

平成19年度環境ホルモン等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ある。

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いるが、平成19年度の調査結果は、次のとおりであった。

記

1 調査概要

- (1) 調査物質 別表1に示す26物質群
- (2) 調査地点 別図に示す15地点(河川11地点、湖沼1地点、海域3地点)
- (3) 調査媒体 水質(15地点)、底質(10地点)
- (4) 調査頻度 年1回(試料採取:平成19年10月2日~11月8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26物質のうち、次のとおり水質から11物質群、底質から23物質群が検出された。

物質名	水質		底質	
	検出地点数	濃度範囲(μg/L)	検出地点数	濃度範囲(μg/kg)
ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	1	N.D. ~ 0.0002	8	N.D. ~ 14
ヘキサクロロベンゼン(HCB)	0	N.D.	7	N.D. ~ 0.33
ヘキサクロロシクロヘキサン	6	N.D. ~ 0.0035	9	N.D. ~ 5.1
クロルデン	4	N.D. ~ 0.0002	6	N.D. ~ 3.3
ノナクロル	1	N.D. ~ 0.0001	7	N.D. ~ 2.3
DDT	0	N.D.	7	N.D. ~ 0.35
DDE	0	N.D.	9	N.D. ~ 4.2
DDD	0	N.D.	8	N.D. ~ 3.0
オキシクロルデン	0	N.D.	1	N.D. ~ 0.02
アルドリン	0	N.D.	3	N.D. ~ 0.71
エンドリン	0	N.D.	3	N.D. ~ 0.04
ディルドリン	2	N.D. ~ 0.0001	4	N.D. ~ 0.18
ヘプタクロルエポキサイド	0	N.D.	2	N.D. ~ 0.05
トリブチルスズ	0	N.D.	6	N.D. ~ 5.6
トリフェニルスズ	0	N.D.	3	N.D. ~ 0.9
アルキルフェノール類	-	-	-	-
4-オクチルフェノール	0	N.D.	3	N.D. ~ 8
ノニルフェノール	2	N.D. ~ 0.03	3	N.D. ~ 290
ビスフェノールA	4	N.D. ~ 0.07	3	N.D. ~ 24
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	3	N.D. ~ 0.4	6	N.D. ~ 8,400
フタル酸ブチルベンジル	0	N.D.	3	N.D. ~ 66
フタル酸ジ-n-ブチル	0	N.D.	3	N.D. ~ 140
ベンゾ(a)ピレン	6	N.D. ~ 0.0012	8	N.D. ~ 98
ベンゾフェノン	7	N.D. ~ 0.078	3	N.D. ~ 1.4
17-エストラジオール	5	N.D. ~ 0.001	10	0.008 ~ 0.089

- (備考) 1 「N.D.」とは、検出限界値未満のことである。
 2 地点別の調査結果は別表2、全国調査結果との比較は別表3のとおり
 3 調査したが検出されなかった物質は次のとおり
 ヘプタクロル、マイルクス、17-エストラジオール

3 評価等

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ないが、今回の調査結果は、環境省等が実施している全国調査結果の範囲内であった。

4 今後の対応

県では、今後とも環境保健センターの超微量化学物質分析施設の活用等による調査体制の充実や対象物質や地点の見直しを行いつつ調査を継続することにより、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る。

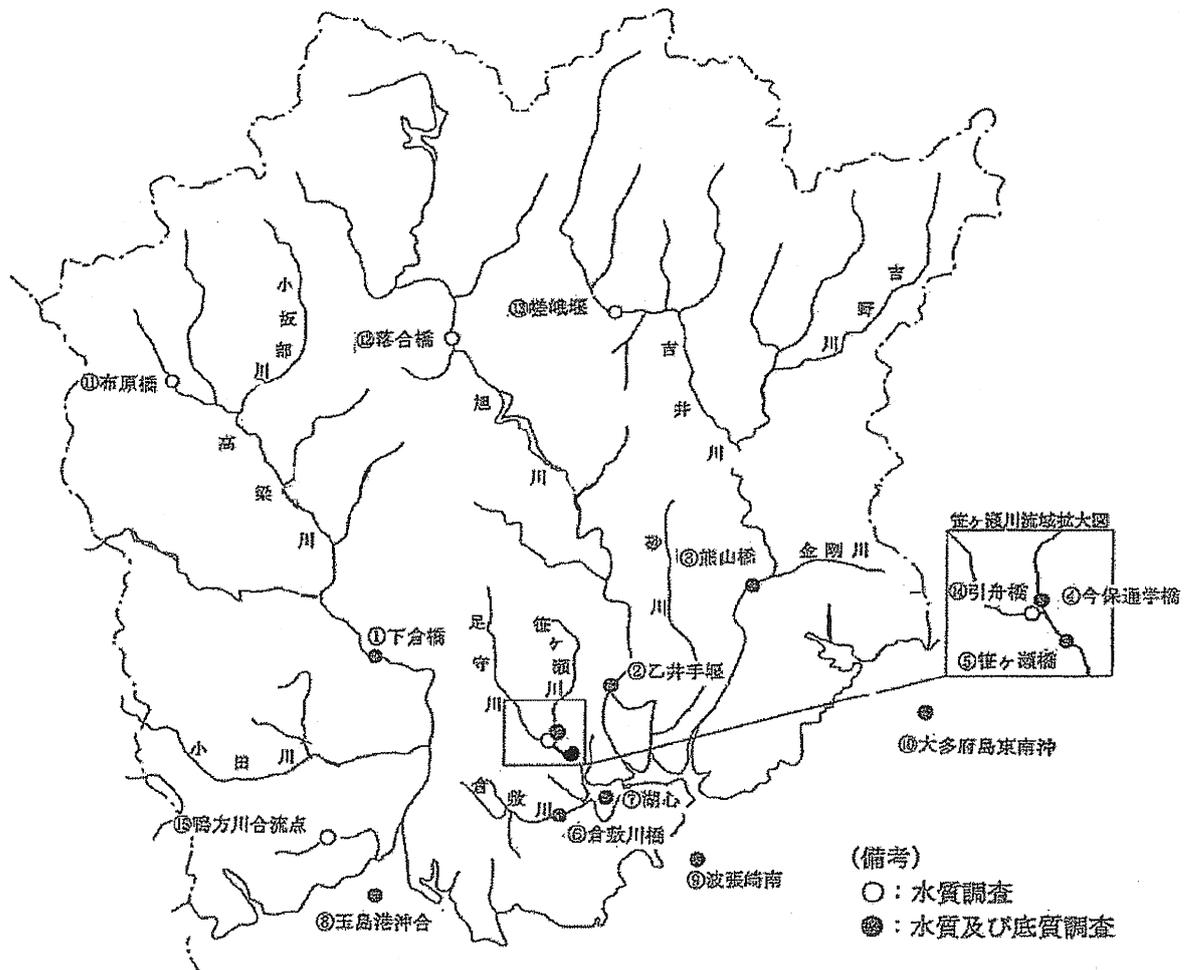
別表 1

平成 19 年度環境ホルモン等実態調査対象物質

No.	物 質 名	用 途
1	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	ヘキサクロロベンゼン(HCB)	殺菌剤、有機合成原料
3	ヘキサクロロシクロヘキサン	殺虫剤
4	クロルデン	殺虫剤
5	ノナクロル	殺虫剤
6	DDT	殺虫剤
7	DDE	殺虫剤(DDTの代謝物)
8	DDD	殺虫剤(DDTの代謝物)
9	オキシクロルデン	殺虫剤
10	アルドリン	農薬
11	エンドリン	農薬
12	ディルドリン	農薬、殺虫剤、シロアリ駆除剤
13	ヘプタクロル	農薬、シロアリ駆除剤
14	ヘプタクロルエポキサイド	農薬、シロアリ駆除剤
15	マイレックス	農薬
16	トリブチルスズ	船底塗料、漁網の防汚剤
17	トリフェニルスズ	船底塗料、漁網の防汚剤
18	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
19	ビスフェノールA	樹脂の原料
20	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	プラスチックの可塑剤
21	フタル酸ブチルベンジル	プラスチックの可塑剤
22	フタル酸ジ-n-ブチル	プラスチックの可塑剤
23	ベンゾ(a)ピレン	非意図的生成物
24	ベンゾフェノン	医薬品合成原料
25	17-エストラジオール	人畜由来の女性ホルモン
26	エチニルエストラジオール	合成女性ホルモン(経口避妊薬)

別図

平成19年度環境ホルモン等実態調査地点図



固定点（10地点）	準固定点（5地点）
①高梁川：下倉橋	⑪西川：布原橋
②旭川：乙井手堰	⑫旭川：落合橋
③吉井川：熊山橋	⑬吉井川：嵯峨堰
④笹ヶ瀬川：今保通学橋	⑭足守川：引舟橋
⑤笹ヶ瀬川：笹ヶ瀬橋	⑮里見川：鴨方川合流点
⑥倉敷川：倉敷川橋	
⑦児島湖：湖心	
⑧水島地先海域：玉島港沖合	
⑨児島湾：波張崎南	
⑩播磨灘北西部：大多府島東南沖	

別表3 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(水質調査)	平成19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
1	ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	1 / 15	0.0002	0.0001	1,092 / 1,400	0.22	0.000002
2	ヘキサクロロベンゼン(HCB)	0 / 15	N.D.	0.0002	235 / 509	0.0014	0.000002
3	ヘキサクロロシクロヘキサン	6 / 15	0.0035	0.0001	235 / 509	0.0082	0.000003
4	クロルデン	4 / 15	0.0002	0.0001	235 / 509	0.0019	0.000003
5	ノナクロル	1 / 15	0.0001	0.0001	235 / 509	0.0081	0.000001
6	DDT	0 / 15	N.D.	0.0001	233 / 509	0.00074	0.000002
7	DDE	0 / 15	N.D.	0.0001	235 / 509	0.00076	0.000002
8	DDD	0 / 15	N.D.	0.0001	235 / 509	0.00074	0.000002
9	オキシクロルデン	0 / 15	N.D.	0.0002	216 / 509	0.000047	0.000004
10	アルドリン	0 / 15	N.D.	0.0001	192 / 484	0.000018	0.000002
11	エンドリン	0 / 15	N.D.	0.0002	220 / 484	0.00012	0.000004
12	ディルドリン	2 / 15	0.0001	0.0001	235 / 509	0.00094	0.000003
13	ヘブタクロル	0 / 15	N.D.	0.0001	167 / 509	0.000054	0.000005
14	ヘブタクロルエポキシサイド	0 / 15	N.D.	0.0001	121 / 395	0.000017	0.000002
15	マイレックス	0 / 15	N.D.	0.0001	57 / 121	0.0000011	0.00000009
16	トリブチルスズ	0 / 15	N.D.	0.003	86 / 1,212	0.09	0.0001
17	トリフェニルスズ	0 / 15	N.D.	0.001	6 / 1,212	0.006	0.00005
18	アルキルフェノール類(C5~C9)						
	4-オクチルフェノール	0 / 15	N.D.	0.01	536 / 2,630	13	0.0026
	ノニルフェノール	2 / 15	0.03	0.03	868 / 2,734	21	0.01
19	ビスフェノールA	4 / 15	0.07	0.01	1,309 / 2,648	19	0.0028
20	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	3 / 15	0.4	0.2	700 / 2,259	9.9	0.1
21	フタル酸ブチルベンジル	0 / 15	N.D.	0.2	9 / 1,915	3.1	0.1
22	フタル酸ジ-n-ブチル	0 / 15	N.D.	0.2	236 / 2,469	16	0.1
23	ベンゾ(a)ピレン	6 / 15	0.0012	0.0004	14 / 1,212	0.07	0.01
24	ベンゾフェノン	7 / 15	0.078	0.001	188 / 1,321	0.84	0.01
25	17-エストラジオール	5 / 15	0.001	0.001	1,101 / 1,890	0.28	0.0001
26	エチニルエストラジオール	0 / 15	N.D.	0.001	26 / 737	0.0065	0.0001

(2) 底質

(単位: $\mu\text{g}/\text{kg}$)

No	化学物質名(底質調査)	平成19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
1	ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	8 / 10	14	0.05	1,075 / 1,163	5,600	0.0006
2	ヘキサクロロベンゼン(HCB)	7 / 10	0.33	0.02	753 / 867	42	0.0003
3	ヘキサクロロシクロヘキサン	9 / 10	5.1	0.01	753 / 867	53	0.0003
4	クロルデン	6 / 10	3.3	0.01	753 / 867	44	0.0003
5	ノナクロル	7 / 10	2.3	0.01	753 / 867	24	0.0005
6	DDT	7 / 10	0.35	0.01	753 / 867	1,700	0.0003
7	DDE	9 / 10	4.2	0.01	757 / 867	150	0.0008
8	DDD	8 / 10	3	0.01	756 / 867	420	0.0003
9	オキシクロルデン	1 / 10	0.02	0.02	573 / 867	0.16	0.0005
10	アルドリン	3 / 10	0.71	0.02	670 / 847	1.0	0.0005
11	エンドリン	3 / 10	0.04	0.02	643 / 847	29	0.0009
12	ディルドリン	4 / 10	0.18	0.02	751 / 867	9.1	0.0009
13	ヘブタクロル	0 / 10	N.D.	0.02	559 / 867	0.2	0.0006
14	ヘブタクロルエポキシサイド	2 / 10	0.05	0.02	408 / 678	0.23	0.001
15	マイレックス	0 / 10	N.D.	0.02	424 / 564	5.3	0.0003
16	トリブチルスズ	6 / 10	5.6	0.3	673 / 974	590	0.08
17	トリフェニルスズ	3 / 10	0.9	0.1	402 / 974	540	0.03
18	アルキルフェノール類(C5~C9)						
	4-オクチルフェノール	3 / 10	8	2	176 / 485	350	1
	ノニルフェノール	3 / 10	290	20	299 / 488	12,000	3
19	ビスフェノールA	3 / 10	24	2	282 / 488	360	0.2
20	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	6 / 10	8,400	20	402 / 461	210,000	25
21	フタル酸ブチルベンジル	3 / 10	66	10	69 / 389	1,400	10
22	フタル酸ジ-n-ブチル	3 / 10	140	20	180 / 474	2,000	25
23	ベンゾ(a)ピレン	8 / 10	98	0.2	498 / 664	7,400	1
24	ベンゾフェノン	3 / 10	1.4	0.4	106 / 422	29	1
25	17-エストラジオール	10 / 10	0.089	0.005	342 / 408	16	0.0048
26	エチニルエストラジオール	0 / 10	N.D.	0.005	4 / 216	0.15	0.01

注) 1 「検出頻度」とは、検出地点数 / 調査地点数である。

2 「N.D.」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年度から平成18年度までに行われた環境省及び国土交通省の調査結果である。

また、調査結果が異性体ごとに区分されている場合は、最も濃度が高い異性体の濃度を表示している。

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。