

平成20年度環境ホルモン等の測定結果について

1 調査の概要

県では、平成11年度から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、環境中の存在状況調査を実施している。

- (1) 調査物質 環境ホルモン等26物質群
- (2) 調査地点 公共用水域水質15地点(河川11地点、湖沼1地点、海域3地点)
公共用水域底質10地点(河川6地点、湖沼1地点、海域3地点)
- (3) 調査方法 年1回試料を採取し、調査を実施

2 調査結果の概要

調査を実施した26物質群のうち、水質から計11物質群、底質から計22物質群が検出された。

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。

3 今後の対応

引き続き調査を実施するとともに、知見の集積に努める。

<環境ホルモン等実態調査の概要>

- (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20年10月16日~11月13日)
- (5) 分析機関 岡山県環境保健センター

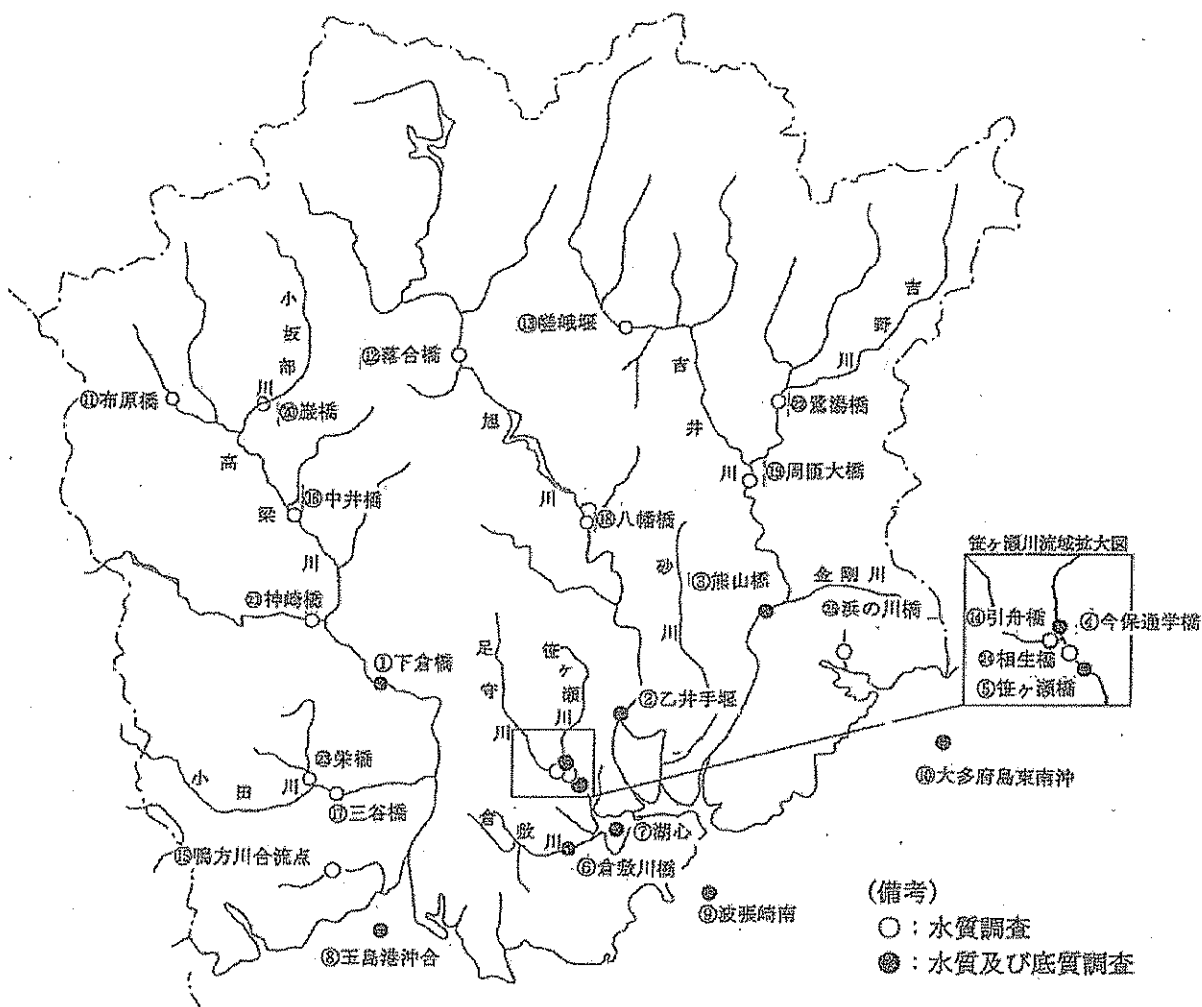
物質名	水質		底質	
	検出地点数	濃度範囲($\mu\text{g/L}$)	検出地点数	濃度範囲($\mu\text{g/kg}$)
ポリ塩化ビフェニール類(PCB)	0	N.D.	8	N.D. ~13
ヘキサクロロベンゼン(HCB)	0	N.D.	6	N.D. ~0.12
ヘキサクロロシクロヘキサン	5	N.D. ~0.002	8	N.D. ~3.4
クロルデン	2	N.D. ~0.0002	7	N.D. ~4.0
ノナクロル	1	N.D. ~0.0001	7	N.D. ~3.7
DDT	0	N.D.	7	N.D. ~0.45
DDE	1	N.D. ~0.0001	10	0.01~5.6
DDD	1	N.D. ~0.0001	8	N.D. ~4.0
アルドリン	0	N.D.	3	N.D. ~0.29
エンドリン	0	N.D.	2	N.D. ~0.05
ディルドリン	2	N.D. ~0.0001	3	N.D. ~0.22
ヘプタクロル	0	N.D.	2	N.D. ~0.06
トリブチルスズ	0	N.D.	6	N.D. ~7.3
トリフェニルスズ	0	N.D.	3	N.D. ~0.7
アルキルフェノール類	—	—	—	—
4-オクチルフェノール	0	N.D.	2	N.D. ~12
ノニルフェノール	0	N.D.	3	N.D. ~420
ビスフェノールA	6	N.D. ~0.03	3	N.D. ~43
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	2	N.D. ~0.4	5	N.D. ~7,500
フタル酸ブチルベンジル	0	N.D.	3	N.D. ~91
フタル酸ジ-n-ブチル	0	N.D.	2	N.D. ~340
ベンゾ(a)ピレン	4	N.D. ~0.0009	8	N.D. ~100
ベンゾフェノン	6	N.D. ~0.018	4	N.D. ~6.2
17 β -エストラジオール	6	N.D. ~0.001	9	N.D. ~0.36

- (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
 キシクロデン、ヘプタクロルエポキシド、マイレックス、エチルエストラジオール

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	17β-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)

環境ホルモン等実態調査地点図



固定点 (10地点、毎年調査)		準固定点 (15地点、1回/3年調査)		
①高梁川	: 下倉橋	⑪西川	: 布原橋	グループ1 (H19年度)
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	⑯高梁川	: 中井橋	グループ2 (H20年度)
⑦児島湖	: 湖心	⑰小田川	: 三谷橋	
⑧水島地先海域	: 玉島港沖合	⑱旭川	: 八幡橋	
⑨児島湾	: 波張崎南	⑲吉井川	: 周匝大橋	
⑩播磨灘北西部	: 大多府島東南沖	⑳小坂部川	: 巖橋	グループ3 (H21年度 実施予定)
		㉑成羽川	: 神崎橋	
		㉒吉野川	: 鷺湯橋	
		㉓美山川	: 栄橋	
		㉔笹ヶ瀬川	: 相生橋	
		㉕伊里川	: 浜の川橋	

全国調査結果との比較

(1) 水質

(単位: $\mu\text{g/L}$)

No	化学物質名(水質調査)	平成20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)	0 / 15	N.D.	0.0001	1,140 / 1,448	0.22	0.0000002
2	ヘキサクロロベンゼン(HCB)	0 / 15	N.D.	0.0002	281 / 557	0.0014	0.0000002
3	ヘキサクロロシクロヘキサン	5 / 15	0.002	0.0001	283 / 557	0.0082	0.0000003
4	クロルデン	2 / 15	0.0002	0.0001	283 / 557	0.0019	0.0000003
5	ノナクロル	1 / 15	0.0001	0.0001	283 / 557	0.0081	0.0000001
6	DDT	0 / 15	N.D.	0.0001	281 / 557	0.00074	0.0000002
7	DDE	1 / 15	0.0001	0.0001	283 / 557	0.00076	0.0000002
8	DDD	1 / 15	0.0001	0.0001	283 / 557	0.00074	0.0000002
9	オキシクロルデン	0 / 15	N.D.	0.0002	259 / 557	0.000047	0.0000004
10	アルドリル	0 / 15	N.D.	0.0001	210 / 532	0.000018	0.0000002
11	エンドリン	0 / 15	N.D.	0.0002	264 / 532	0.00012	0.0000004
12	ディルドリン	2 / 15	0.0001	0.0001	283 / 557	0.00094	0.0000003
13	ヘプタクロル	0 / 15	N.D.	0.0001	172 / 557	0.000054	0.0000005
14	ヘプタクロルエポキシサイド	0 / 15	N.D.	0.0001	169 / 443	0.000047	0.0000002
15	マイレックス	0 / 15	N.D.	0.0001	58 / 169	0.0000011	0.000000009
16	トリプチルスズ	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	537 / 2,672	13	0.0026
	ノニルフェノール	0 / 15	N.D.	0.03	884 / 2,799	21	0.01
19	ビスフェノールA	6 / 15	0.03	0.01	1,325 / 2,694	19	0.0028
20	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	2 / 15	0.4	0.2	703 / 2,281	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	237 / 2,481	16	0.1
23	ベンゾ(a)ピレン	4 / 15	0.0009	0.0004	14 / 1,212	0.07	0.01
24	ベンゾフェノン	6 / 15	0.018	0.001	188 / 1,321	0.84	0.01
25	17 β -エストラジオール	6 / 15	0.001	0.001	1,105 / 1,939	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: $\mu\text{g/kg}$)

No	化学物質名(底質調査)	平成20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	13	0.05	1,139 / 1,227	5,600	0.0006
2	ヘキサクロロベンゼン(HCB)	6 / 10	0.12	0.02	817 / 931	42	0.0003
3	ヘキサクロロシクロヘキサン	8 / 10	3.4	0.01	817 / 931	53	0.0003
4	クロルデン	7 / 10	4.0	0.01	817 / 931	44	0.0003
5	ノナクロル	7 / 10	3.7	0.01	817 / 931	24	0.0004
6	DDT	7 / 10	0.45	0.01	817 / 931	1,700	0.0003
7	DDE	10 / 10	5.6	0.01	821 / 931	150	0.0008
8	DDD	8 / 10	4.0	0.01	820 / 931	420	0.0002
9	オキシクロルデン	0 / 10	N.D.	0.02	627 / 931	0.28	0.0005
10	アルドリル	3 / 10	0.29	0.02	734 / 931	1.0	0.0005
11	エンドリン	2 / 10	0.05	0.02	706 / 931	61	0.0009
12	ディルドリン	3 / 10	0.22	0.02	815 / 931	9.1	0.0009
13	ヘプタクロル	2 / 10	0.06	0.02	623 / 931	0.2	0.0006
14	ヘプタクロルエポキシサイド	0 / 10	N.D.	0.02	472 / 742	0.23	0.001
15	マイレックス	0 / 10	N.D.	0.02	481 / 628	5.3	0.0002
16	トリプチルスズ	6 / 10	7.3	0.3	673 / 974	590	0.08
17	トリフェニルスズ	3 / 10	0.7	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	2 / 10	12	2	176 / 485	350	1
	ノニルフェノール	3 / 10	420	20	299 / 488	12,000	3
19	ビスフェノールA	3 / 10	43	2	282 / 488	360	0.2
20	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	5 / 10	7,500	20	402 / 461	210,000	25
21	フタル酸ブチルベンジル	3 / 10	91	10	69 / 389	1,400	10
22	フタル酸ジ-n-ブチル	2 / 10	340	20	180 / 474	2,000	25
23	ベンゾ(a)ピレン	8 / 10	100	0.2	506 / 687	7,400	1
24	ベンゾフェノン	4 / 10	6.2	0.4	106 / 422	29	1
25	17 β -エストラジオール	9 / 10	0.36	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19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。