

平成 21 年度化学物質環境モニタリング調査の測定結果について

1 調査の概要

県では、内分泌かく乱化学物質として疑いのある物質や残留性有機汚染物質等について、平成 11 年度から環境中の存在状況調査を実施している。

(1) 調査物質 化学物質 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。

< 化学物質環境モニタリング調査の概要 >

- (1) 調査物質 別表 1 に示す 2 6 物質群
- (2) 調査地点 別図に示す 1 5 地点 (河川 1 1 地点、湖沼 1 地点、海域 3 地点)
- (3) 調査媒体 水質 (1 5 地点)、底質 (1 0 地点)
- (4) 調査頻度 年 1 回 (試料採取 : 平成 2 1 年 1 0 月 2 0 日 ~ 1 1 月 1 6 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(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)	0	N.D.	8	N.D. ~ 11
ヘキサクロロベンゼン(HCB)	0	N.D.	6	N.D. ~ 0.11
ヘキサクロロシクロヘキサン	6	N.D. ~ 0.0024	7	N.D. ~ 4.0
クロルデン	4	N.D. ~ 0.0004	7	N.D. ~ 2.8
ノナクロル	1	N.D. ~ 0.0001	6	N.D. ~ 2.01
DDT	0	N.D.	8	N.D. ~ 0.46
DDE	1	N.D. ~ 0.0001	9	N.D. ~ 2.7
DDD	1	N.D. ~ 0.0001	8	N.D. ~ 1.9
アルドリン	0	N.D.	3	N.D. ~ 0.13
エンドリン	0	N.D.	2	N.D. ~ 0.08
ディルドリン	1	N.D. ~ 0.0001	3	N.D. ~ 0.12
トリブチルスズ	0	N.D.	6	N.D. ~ 5.7
トリフェニルスズ	0	N.D.	5	N.D. ~ 1.0
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. ~ 9
ノニルフェノール	0	N.D.	3	N.D. ~ 320
ビスフェノールA	6	N.D. ~ 0.15	3	N.D. ~ 28
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	3	N.D. ~ 0.6	6	N.D. ~ 5,400
フタル酸ブチルベンジル	0	N.D.	2	N.D. ~ 220
フタル酸ジ-n-ブチル	0	N.D.	6	N.D. ~ 220
ベンゾ(a)ピレン	5	N.D. ~ 0.0013	8	N.D. ~ 86
ベンゾフェノン	6	N.D. ~ 0.037	3	N.D. ~ 2.9
17-エストラジオール	6	N.D. ~ 0.001	9	N.D. ~ 0.16

- (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
 オキソクロルデン、ヘキサクロル、ヘキサクロルイソキサト、マイレックス、イソニ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	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)

化学物質環境モニタリング調査地点図



固定点（10地点、毎年調査）		準固定点（15地点、1回/3年調査）		
高梁川	： 下倉橋	西川	： 布原橋	グループ1 (H19年度)
旭川	： 乙井手堰	旭川	： 落合橋	
吉井川	： 熊山橋	吉井川	： 嵯峨堰	
笹ヶ瀬川	： 今保通学橋	足守川	： 引舟橋	
笹ヶ瀬川	： 笹ヶ瀬橋	里見川	： 鴨方川合流点	
倉敷川	： 倉敷川橋	高梁川	： 中井橋	グループ2 (H20年度)
児島湖	： 湖心	小田川	： 三谷橋	
水島地先海域	： 玉島港沖合	旭川	： 八幡橋	
児島湾	： 波張崎南	吉井川	： 周匝大橋	
播磨灘北西部	： 大多府島東南沖	小坂部川	： 巖橋	
		21 成羽川	： 神崎橋	グループ3 (H21年度)
		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21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.	0.0001	281 / 557	0.0014	0.0000002
3	ヘキサクロロシクロヘキサン	6 / 15	0.0024	0.0001	283 / 557	0.0082	0.0000003
4	クロルデン	4 / 15	0.0004	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	0.0012	0.0000002
7	DDE	1 / 15	0.0001	0.0002	283 / 557	0.00076	0.0000002
8	DDD	1 / 15	0.0001	0.0001	283 / 557	0.00085	0.0000002
9	オキシクロルデン	0 / 15	N.D.	0.0002	259 / 557	0.000047	0.0000004
10	アルドリン	0 / 15	N.D.	0.0001	210 / 532	0.000021	0.0000002
11	エンドリン	0 / 15	N.D.	0.0001	264 / 532	0.00012	0.0000004
12	ディルドリン	1 / 15	0.0001	0.0001	283 / 557	0.00094	0.0000003
13	ヘブタクロル	0 / 15	N.D.	0.0001	172 / 557	0.000054	0.0000005
14	ヘブタクロルエポキシサイド	0 / 15	N.D.	0.003	169 / 443	0.000047	0.0000002
15	マイレックス	0 / 15	N.D.	0.001	58 / 169	0.0000011	0.00000009
16	トリブチルスズ	0 / 15	N.D.	0.01	86 / 1,212	0.09	0.0001
17	トリフェニルスズ	0 / 15	N.D.	0.03	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.	0.2	884 / 2,799	21	0.01
19	ビスフェノールA	6 / 15	0.15	0.2	1,325 / 2,694	19	0.0028
20	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	3 / 15	0.6	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.	0.0004	9 / 1,915	3.1	0.1
22	フタル酸ジ-n-ブチル	0 / 15	N.D.	0.001	237 / 2,481	16	0.1
23	ベンゾ(a)ピレン	5 / 15	0.0013	0.001	14 / 1,212	0.07	0.01
24	ベンゾフェノン	6 / 15	0.037	0.001	188 / 1,321	0.84	0.01
25	17-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21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	11	0.05	1,139 / 1,227	5,600	0.0006
2	ヘキサクロロベンゼン(HCB)	6 / 10	0.11	0.02	817 / 931	42	0.0003
3	ヘキサクロロシクロヘキサン	7 / 10	4.0	0.01	817 / 931	53	0.0003
4	クロルデン	7 / 10	2.8	0.01	817 / 931	44	0.0003
5	ノナクロル	6 / 10	2.01	0.01	817 / 931	24	0.0002
6	DDT	8 / 10	0.46	0.01	817 / 931	1,700	0.0003
7	DDE	9 / 10	2.7	0.01	821 / 931	150	0.0006
8	DDD	8 / 10	1.9	0.01	820 / 931	420	0.0001
9	オキシクロルデン	0 / 10	N.D.	0.02	627 / 931	0.34	0.0005
10	アルドリン	3 / 10	0.13	0.02	734 / 931	1.0	0.0005
11	エンドリン	2 / 10	0.08	0.02	706 / 931	61	0.0007
12	ディルドリン	3 / 10	0.12	0.02	815 / 931	9.1	0.0005
13	ヘブタクロル	0 / 10	N.D.	0.02	623 / 931	0.2	0.0006
14	ヘブタクロルエポキシサイド	0 / 10	N.D.	0.02	472 / 742	0.23	0.0007
15	マイレックス	0 / 10	N.D.	0.02	481 / 628	5.3	0.0002
16	トリブチルスズ	6 / 10	5.7	0.3	673 / 974	590	0.08
17	トリフェニルスズ	5 / 10	1.0	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	9	2	176 / 485	350	1
	ノニルフェノール	3 / 10	320	20	299 / 488	12,000	3
19	ビスフェノールA	3 / 10	28	2	282 / 488	360	0.2
20	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	6 / 10	5,400	20	402 / 461	210,000	25
21	フタル酸ブチルベンジル	2 / 10	220	10	69 / 389	1,400	10
22	フタル酸ジ-n-ブチル	6 / 10	220	20	180 / 474	2,000	25
23	ベンゾ(a)ピレン	8 / 10	86	0.2	506 / 687	7,400	1
24	ベンゾフェノン	3 / 10	2.9	0.4	106 / 422	29	1
25	17-エストラジオール	9 / 10	0.16	0.005	342 / 408	16	0.0048
26	エチ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20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。