

平成25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) 対象項目 残留性の高いDDT等25物質（別表1）

(2) 調査方法 別図に示す公共用水域水質14地点（河川12地点、湖沼1地点、海域1地点）及び公共用水域底質9地点（河川7地点、湖沼1地点、海域1地点）において年1回試料を採取し、調査を実施した。

2 調査結果の評価

調査を実施した25物質のうち、水質からビスフェノールA等計15物質、底質からDDT等計22物質が検出された。

調査を実施した化学物質による人体への影響については、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し、実態の把握に努める。

<化学物質環境モニタリング調査の概要>

- (1) 調査物質 25項目
 (2) 調査地点 公共用水域水質 14地点 (河川 12地点、湖沼 1地点、海域 1地点)
 公共用水域底質 9地点 (河川 7地点、湖沼 1地点、海域 1地点)
 (3) 調査頻度 年1回 (試料採取：平成25年9月26日～10月18日)
 (4) 分析機関 岡山県環境保健センター

項目	水 質 (14地点)		底 質 (9地点)	
	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*2	5	N.D. ～0.0007	6	N.D. ～29
ヘキサクロロベンゼン(HCB) *1*2	0	N.D.	2	N.D. ～0.16
ヘキサクロロシクロヘキサン *1*2	7	N.D. ～0.0042	6	N.D. ～2.4
クロルデン *1*2	6	N.D. ～0.0003	5	N.D. ～0.67
ノナクロル *2	3	N.D. ～0.0001	4	N.D. ～0.42
DDT (ジクロロジフェニルトリクロロエタン) *1*2	1	N.D. ～0.0004	5	N.D. ～0.26
DDE (ジクロロジフェニルジクロロエチレン) *2	0	N.D.	6	N.D. ～2.9
DDD (ジクロロジフェニルジクロロエタン) *2	1	N.D. ～0.0001	6	N.D. ～2.5
アルドリン *1*2	0	N.D.	1	N.D. ～0.08
エンドリン *1*2	0	N.D.	5	N.D. ～0.67
ディルドリン *1*2	1	N.D. ～0.0001	2	N.D. ～0.02
ペンタクロロベンゼン *1	0	N.D.	3	N.D. ～0.51
エンドスルファン *2	0	N.D.	1	N.D. ～0.18
ビンクロゾリン *2	0	N.D.	0	N.D.
アルキルフェノール類(C5～C9)	-	-	-	-
4-tert-オクチルフェノール*2	0	N.D.	2	N.D. ～16
ノニルフェノール*2	2	N.D. ～0.04	4	N.D. ～1,100
ビスフェノールA*2	5	N.D. ～0.087	5	N.D. ～21
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル*2	1 2	N.D. ～0.2	5	N.D. ～1,300
フタル酸ブチルベンジル*2	0	N.D.	2	N.D. ～27
フタル酸ジ-n-ブチル*2	7	N.D. ～0.036	2	N.D. ～330
ヘキサブロモビフェニル*1	0	N.D.	0	N.D.
ポリブロモビフェニルエーテル (Br4～Br7) *1	0	N.D.	0	N.D.
PFOA (ペルフルオロオクタンスルホン酸) *1	1 1	N.D. ～0.0053	3	N.D. ～0.8
PFOA (ペルフルオロオクタンスルホン酸)	1 4	0.0001～0.017	5	N.D. ～0.5
ベンゾ(a)ピレン*2	4	N.D. ～0.0007	6	N.D. ～180
ベンゾフェノン*2	7	N.D. ～0.18	2	N.D. ～4.0

(備考) 1 「N.D.」とは、検出限界値未満のことである。

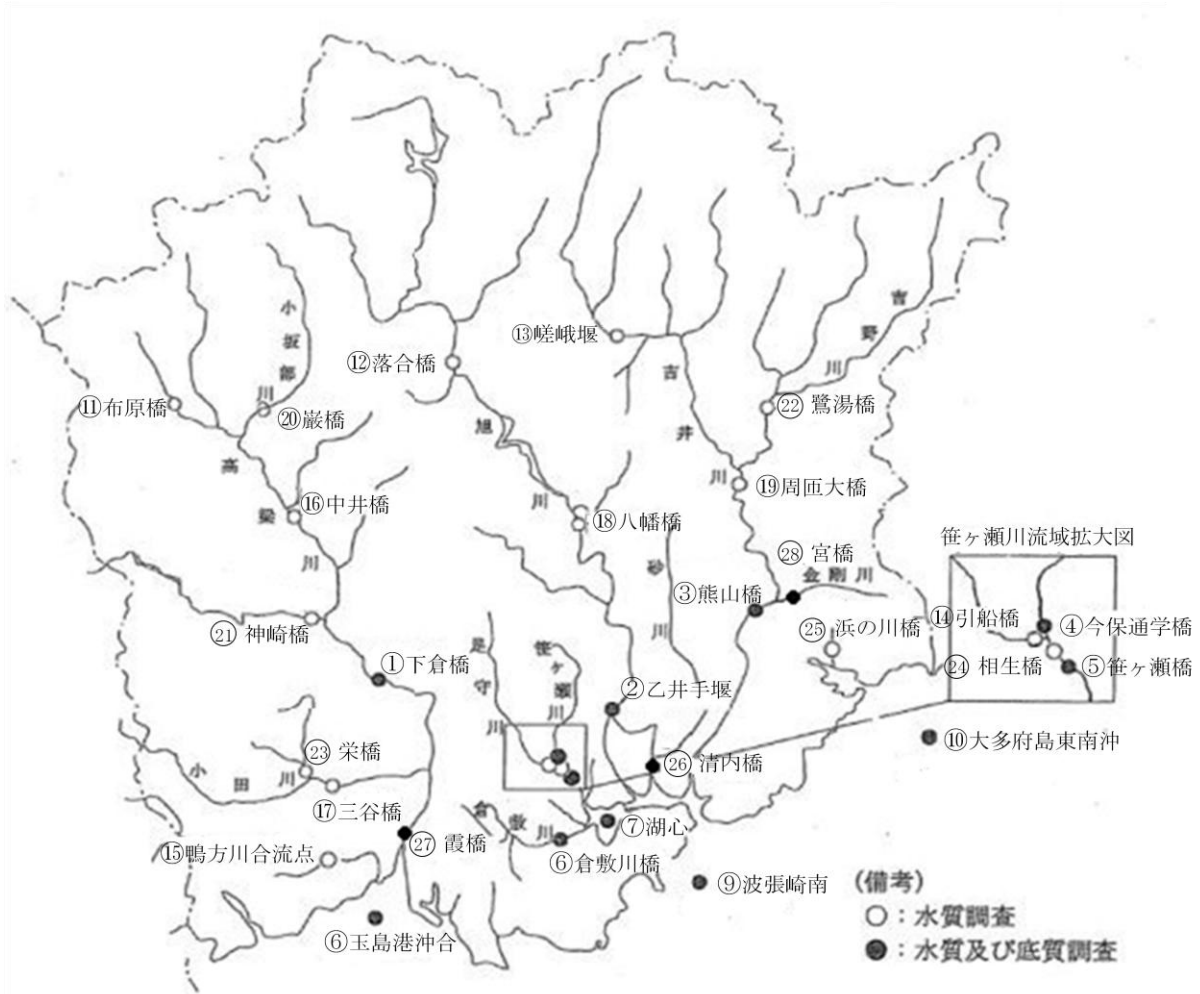
2 アルキルフェノール類については、下限値以上の検出が確認された物質のみ表示している。

3 *1 POPs条約対象物質、*2 内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質

調査対象物質

No.	物質名	用途
1	ポリ塩化ビフェニル類 (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	アルドリン	農薬
10	エンドリン	農薬
11	ディルドリン	農薬
12	ペンタクロロベンゼン	農薬
13	エンドスルファン	殺虫剤
14	ビンクロゾリン	殺菌剤
15	アルキルフェノール類 (C5~C9)	界面活性剤の原料、分解生成物
16	ビスフェノールA	樹脂の原料
17	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	プラスチックの可塑剤
18	フタル酸ブチルベンジル	プラスチックの可塑剤
19	フタル酸ジ-n-ブチル	プラスチックの可塑剤
20	ヘキサブロモビフェニル	プラスチック難燃剤
21	ポリブロモビフェニルエーテル類 (Br4~Br7)	プラスチック難燃剤
22	P F O S	撥水撥油剤
23	P F O A	撥水撥油剤 (P F O S 関連物質)
24	ベンゾ(a)ピレン	非意図的生成物
25	ベンゾフェノン	医薬品合成原料

化学物質環境モニタリング調査地点図



固定点（7地点、水質・底質調査を毎年実施）		
<河川>④笹ヶ瀬川：今保通学橋、⑤笹ヶ瀬川：笹ヶ瀬橋、⑥倉敷川：倉敷川橋、 ②⑥百間川：清内橋、②⑦高梁川：霞橋、②⑧金剛川：宮橋		
<湖沼>⑦児島湖：湖心		
準固定点（21地点、1回／3年水質調査のみ実施。※は底質調査も実施。）		
平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
①高梁川：下倉橋※	②旭川：乙井手堰※	③吉井川：熊山橋※
①①西川：布原橋	①⑥高梁川：中井橋	②②成羽川：神崎橋
①②旭川：落合橋	①⑦小田川：三谷橋	②②吉野川：鷺湯橋
①③吉井川：嵯峨堰	①⑧旭川：八幡橋	②③美山川：栄橋
①④足守川：引舟橋	①⑨吉井川：周匝大橋	②④笹ヶ瀬川：相生橋
①⑤里見川：鴨方川合流点	②⑩小坂部川：巖橋	②⑤伊里川：浜の川橋
①⑩播磨灘北西部：大多府島東南沖※	②⑨児島湾：波張崎南※	②⑧水島地先海域：玉島港沖合※

地点ごとの調査結果

(単位: $\mu\text{g/L}$)

		番号		項目																									
平成25年度		検出下限値		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		検出下限値	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
地番	地点	水	採	天	気	水																							
号	名	域	水	候	温	温																							
11	布原橋	西川	H25.10.1	晴	欠測	欠測	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	ND	ND
1	下倉橋	高梁川	H25.10.1	晴	28.0	21.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.0020	ND	ND
15	鴨方川合流地点	里見川	H25.10.3	曇	24.2	23.0	ND	ND	0.0007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.14	ND	0.017	ND	ND	0.0053	0.0050	ND	0.01
12	落合橋	旭川	H25.9.26	晴	22.0	20.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	
13	嵯峨堰	吉井川	H25.9.26	晴	22.0	19.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	
10	大府島東南沖	播磨灘北西部	H25.10.3	曇	25.8	24.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.0008	ND	ND	
14	引舟橋	足守川	H25.10.1	曇	27.0	23.0	0.0001	ND	0.0002	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.046	0.074	ND	0.024	ND	ND	0.0006	0.0042	0.0006	0.019	
27	霞橋	高梁川	H25.10.3	曇	24.5	25.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	ND	ND	ND	0.0003	0.0019	ND	ND	
28	宮橋	金剛川	H25.10.7	晴	29.0	23.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.067	ND	0.021	ND	ND	0.0005	0.017	ND	ND	
26	清内橋	百間川	H25.10.7	晴	29.5	25.0	ND	ND	0.0016	0.0003	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.036	0.087	0.18	ND	0.033	ND	ND	0.0010	0.0054	ND	0.004	
4	今保通学橋	笹ヶ瀬川	H25.9.26	晴	23.5	23.5	0.0002	ND	0.0002	0.0003	0.0001	0.0004	ND	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND	0.074	ND	0.027	ND	ND	0.0018	0.0071	0.0007	0.009	
5	笹ヶ瀬橋	笹ヶ瀬川	H25.10.7	晴	30.5	25.0	0.0004	ND	0.0002	0.0003	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.08	0.2	ND	0.036	ND	ND	0.0019	0.0084	ND	0.18	
6	倉敷川橋	倉敷川	H25.10.3	曇	24.5	24.0	0.0007	ND	0.0042	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	0.081	ND	0.018	ND	ND	0.0012	0.0070	0.0006	0.005		
7	湖心児島湖	児島湖	H25.10.18	曇	18.5	19.1	0.0005	ND	0.0019	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.032	ND	ND	ND	ND	0.0020	0.0096	0.0006	0.010		

(単位: $\mu\text{g/kg}$)

		検出下限値		項目																											
		0.05	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	2	20	2	20	10	20	0.05	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	
地番	地点	水	採	天	気	泥																									
号	名	域	水	候	温	温																									
1	下倉橋	高梁川	H25.10.1	晴	28.0	21.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND		
10	大府島東南沖	播磨灘北西部	H25.10.3	曇	25.8	25.2	6.5	ND	0.05	0.02	ND	0.20	0.39	0.25	ND	ND	ND	ND	ND	31	3	ND	ND	ND	ND	0.3	0.5	180	ND		
27	霞橋	高梁川	H25.10.3	曇	24.5	23.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
28	宮橋	金剛川	H25.10.7	晴	29.0	22.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND		
26	清内橋	百間川	H25.10.7	晴	29.5	25.2	1.9	ND	1.7	0.18	0.12	0.16	1.1	1.3	ND	0.04	ND	ND	ND	2	120	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	ND		
4	今保通学橋	笹ヶ瀬川	H25.9.26	晴	23.5	24.5	0.84	ND	0.01	0.10	0.07	0.16	0.25	0.24	ND	0.04	ND	ND	ND	20	2	240	ND	ND	ND	ND	ND	38	ND		
5	笹ヶ瀬橋	笹ヶ瀬川	H25.10.7	晴	30.5	24.5	9.4	0.05	0.20	0.39	0.35	0.26	2.2	0.55	ND	0.28	0.02	0.51	ND	16	1100	21	570	10	330	ND	ND	0.8	0.1	61	1.4
6	倉敷川橋	倉敷川	H25.10.3	曇	24.5	23.0	29	0.16	2.4	0.67	0.42	0.19	2.9	2.5	0.08	0.67	0.01	0.50	0.18	3	130	14	1300	27	51	ND	ND	0.4	0.2	69	4.0
7	湖心児島湖	児島湖	H25.10.18	曇	18.5	19.4	1.1	ND	0.02	ND	ND	0.12	0.03	ND	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	ND		

全国調査結果との比較

No	調査対象物質	水質 (単位: $\mu\text{g}/\text{L}$)					底質 (単位: $\mu\text{g}/\text{kg}$)				
		平成25年度岡山県調査			(参考) 全国調査結果		平成25年度岡山県調査			(参考) 全国調査結果	
		検出頻度	最大値	検出下限値	検出頻度	最大値	検出頻度	最大値	検出下限値	検出頻度	最大値
1	ポリ塩化ビフェニール類(PCB) *1*2	5 / 14	0.0007	0.0001	1,374 / 1,690	0.22	6 / 9	29	0.05	1,450 / 1,546	5600
2	ヘキサクロロベンゼン(HCB) *1*2	0 / 14	N.D.	0.0002	516 / 800	0.0014	2 / 9	0.16	0.02	1,136 / 1,250	65
3	ヘキサクロロシクロヘキサン *1*2	7 / 14	0.0042	0.0001	526 / 800	0.0082	6 / 9	2.4	0.01	1,136 / 1,250	59
4	クロルデン *1*2	6 / 14	0.0003	0.0001	524 / 800	0.0019	5 / 9	0.67	0.01	1,136 / 1,250	44
5	ノナクロル *2	3 / 14	0.0001	0.0001	526 / 800	0.0081	4 / 9	0.42	0.01	1,136 / 1,250	24
6	DDT (ジクロロジフェニルトリクロロエタン) *1*2	1 / 14	0.0004	0.0001	460 / 743	0.0075	5 / 9	0.26	0.01	1,009 / 1,123	2,100
7	DDE (ジクロロジフェニルジクロロエチレン) *2	0 / 14	N.D.	0.0001	429 / 703	0.0016	6 / 9	2.9	0.01	1,013 / 1,123	150
8	DDD (ジクロロジフェニルジクロロエタン) *2	1 / 14	0.0001	0.0001	429 / 703	0.00097	6 / 9	2.5	0.01	1,012 / 1,123	420
9	アルドリン *1*2	0 / 14	N.D.	0.0001	268 / 569	0.000022	1 / 9	0.08	0.02	854 / 1,059	1
10	エンドリン *1*2	0 / 14	N.D.	0.0002	395 / 678	0.00012	5 / 9	0.67	0.02	894 / 1,123	61
11	ディルドリン *1*2	1 / 14	0.0001	0.0001	429 / 703	0.00094	2 / 9	0.02	0.02	1,007 / 1,123	9.1
12	ペンタクロロベンゼン *1	0 / 14	N.D.	0.0002	146 / 194	0.00017	3 / 9	0.51	0.02	225 / 255	24
13	エンドスルファン *2	0 / 14	N.D.	0.0005	4 / 97	0.00045	1 / 9	0.18	0.05	44 / 127	0.73
14	ピンクロゾリン *2	0 / 14	N.D.	0.0005	0 / 42	N.D.	0 / 9	N.D.	0.05	1 / 35	2.2
15	アルキルフェノール類(C5~C9)										
	4-t-オクチルフェノール *2	0 / 14	N.D.	0.01	540 / 2,694	13	2 / 9	16	2	176 / 485	350
	ノニルフェノール *2	2 / 14	0.04	0.03	897 / 2,840	21	4 / 9	1,100	20	299 / 488	12,000
16	ビスフェノールA *2	5 / 14	0.087	0.01	1,339 / 2,720	19	5 / 9	21	2	282 / 488	360
17	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル *2	12 / 14	0.2	0.02	716 / 2,304	9.9	5 / 9	1,300	20	425 / 484	210,000
18	フタル酸ブチルベンジル *2	0 / 14	N.D.	0.04	11 / 1,938	3.1	2 / 9	27	10	90 / 412	1400
19	フタル酸ジ-n-ブチル *2	7 / 14	0.036	0.01	255 / 2,526	16	2 / 9	330	20	202 / 536	2000
20	ヘキサブロモビフェニル *1	0 / 14	N.D.	0.0001	0 / 147	N.D.	0 / 9	N.D.	0.05	39 / 194	0.018
21	ポリブロモビフェニルエーテル(Br4~Br7) *1	0 / 14	N.D.	0.0001	120 / 146	0.00039	0 / 9	N.D.	0.1	177 / 191	16
22	PFOS (ペルフルオロオクタンスルホン酸) *1	11 / 14	0.0053	0.0001	222 / 222	0.23	3 / 9	0.8	0.1	266 / 282	1.9
23	PFOA (ペルフルオロオクタン酸)	14 / 14	0.017	0.0001	222 / 222	0.1	5 / 9	0.5	0.1	270 / 281	1.3
24	ベンゾ(a)ピレン *2	4 / 14	0.0007	0.0004	14 / 1,212	0.07	6 / 9	180	0.2	530 / 731	7,400
25	ベンゾフェノン *2	7 / 14	0.18	0.001	195 / 1,346	0.84	2 / 9	4.0	0.4	106 / 422	29

- 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、検出下限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24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。
 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。
 類でまとめている項目については、検出数が最も多い物質の検出数、最も濃度が高い物質の検出濃度及び検出下限値を表示している。
 4 *1 残留性有機汚染物質(ストックホルム条約の対象物質)、*2 内分泌かく乱作用を有すると疑われる化学物質