

## 平成15年度環境ホルモンモニタリング調査結果について

長良川、揖斐川、飛騨川の3河川は毎年継続調査し、その他に県内の環境基準点が設定されている中小3河川ずつを毎年変えて調査している。

河川水、河川底質、水生生物で、環境ホルモンの疑いのある25種類の物質の調査を行った結果、6種類の物質が検出された。なお、検出された物質は過去にも検出されている。

平成10年度から14年度にかけて減少傾向にあった長良川河川水のビスフェノールAは、今回の調査で過去最高値を検出したため、追加調査を実施した。2回の追加調査の結果は、それぞれ過去の検出値程度であった。なお、今年度は6回の追加調査を実施する。

揖斐川河川底質のノニルフェノール及び4-オクチルフェノールは、平成12年度から14年度にかけての検出状況と比較して高濃度となったため、再調査を実施した。再調査の結果は、それぞれ不検出であった。

また、今回初めて実施した相川河川底質のノニルフェノールも、揖斐川と同レベルの濃度であったため、再調査を実施した。結果は、濃度の低下が見られた。これらの最高値の検出、再調査での濃度低下の原因は不明である。

内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質（いわゆる環境ホルモンの疑いのある物質）は、ごく微量で生態系や人へ影響をあたえることが問題視されているため、岐阜県では平成10年度からデータ集積を目的にこれら物質の独自調査を行っている。（岐阜市は独自で調査を実施）

ノニルフェノール、4-オクチルフェノール及びビスフェノールAは、魚類に対して環境ホルモン作用を有することが判明している。（環境省主催「内分泌攪乱化学物質問題検討会」において、生態系影響に関する有害性評価が公表された。）

ノニルフェノール	平成13年8月3日
4-オクチルフェノール	平成14年6月14日
ビスフェノールA	平成16年7月27日

### 1 調査方法

#### (1)対象河川

長良川、揖斐川、飛騨川 【毎年継続しての定点モニタリング調査】  
新境川、犀川、相川 【毎年河川を移動しての中小河川調査】

#### (2)対象媒体

河川水（6河川）、河川底質（6河川）、水生生物（3河川）

#### (3)対象物質

「別表 平成15年度 環境ホルモンモニタリング調査対象物質一覧」参照

## 2 調査結果（検出物質について）

### 河川水

長良川、揖斐川、飛騨川、新境川、犀川、相川の6河川水について21種類の物質を調査した結果、ビスフェノールA、ノニルフェノール、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの3種類の物質が、いずれかの河川で検出された。

ビスフェノールAが、長良川で検出された。なお、長良川のビスフェノールAについては、平成10年度から14年度にかけて減少傾向にあったが、今回の調査で平成10年度の検出値（0.06 μg/L）を上回った過去最高値（0.16 μg/L）であったため、2回の追加調査を実施した。

結果は、0.05 μg/L及び0.03 μg/Lであった。

今年度は、6回の追加調査を実施する。

ノニルフェノールが、新境川及び相川で検出された。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルが、揖斐川及び相川で検出された。

- 1 表中の「ND」は不検出
- 2 μg：マイクログラム。1マイクログラムは、100万分の1グラム

平成15年度河川水の検出物質及び検出濃度（21物質中3物質検出）（単位：μg/L）

検出物質	河川名 地点名	定点モニタリング調査			中小河川実態調査			平成14年度環境省 全国実態調査 濃度範囲
		長良川	揖斐川	飛騨川	新境川	犀川	相川	
ビスフェノールA	長良大橋	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND ~ 19
	H16.5.24追加調査	0.05						
	H16.7.2追加調査	0.03						
ノニルフェノール		ND	ND	ND	0.1	ND	0.2	ND ~ 8.4
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル		ND	0.6	ND	ND	ND	0.6	ND ~ 4.6

河川水の検出物質の経年変化（継続調査地点）

#### ビスフェノールA

（単位：μg/L）

河川名	調査地点	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
長良川	長良大橋	0.06	0.03	0.02	ND	ND	0.16
揖斐川	福岡大橋	0.06	0.04	0.02	0.02	ND	ND
飛騨川	川辺ダム	0.06	0.02	0.03	ND	ND	ND

#### ノニルフェノール

（単位：μg/L）

河川名	調査地点	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
長良川	長良大橋	ND	ND	0.3	0.2	ND	ND
揖斐川	福岡大橋	0.2	ND	0.3	0.2	ND	ND
飛騨川	川辺ダム	ND	ND	0.3	0.2	ND	ND

#### フタル酸-2-エチルヘキシル

（単位：μg/L）

河川名	調査地点	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
長良川	長良大橋	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
揖斐川	福岡大橋	0.9	ND	ND	ND	ND	0.6
飛騨川	川辺ダム	0.8	ND	ND	ND	ND	ND

## 河川底質

長良川、揖斐川、飛騨川、新境川、犀川、相川の6河川底質について17種類の物質を調査した結果、ノニルフェノール、4-オクチルフェノール、ベンゾ(a)ピレンの3種類の物質が、いずれかの河川で検出された。

ノニルフェノールが、揖斐川及び相川で検出された。なお、揖斐川のノニルフェノールについては、平成12年度から14年度にかけての検出状況と比較して高濃度(320 µg/kg)であり、また、相川のノニルフェノールも、揖斐川と同レベルの濃度(310 µg/kg)であったため、それぞれ再調査を実施した。

結果は、揖斐川は不検出であり、相川は63 µg/kgであった。

4-オクチルフェノールが、揖斐川及び相川で検出された。なお、揖斐川の4-オクチルフェノールについては、平成12年度から14年度にかけて不検出であったが、今回の調査で検出されたため、再調査を実施した。

結果は、不検出であった。

ベンゾ(a)ピレンが、揖斐川、飛騨川及び相川で検出された。

平成15年度河川底質の検出物質及び検出濃度(17物質中3物質検出)(単位: µg/kg)

検出物質	定点モニタリング調査							平成14年度環境省 全国実態調査 濃度範囲
	河川名	長良川	揖斐川	飛騨川	新境川	犀川	相川	
	地点名	長良大橋	福岡大橋	川辺ダム	東泉橋	本川合流前	綾里	
ノニルフェノール	当初分析値	ND	320	ND	ND	ND	310	13 ~ 7500
	再調査分析値		ND				63	
4-オクチルフェノール	当初分析値	ND	53	ND	ND	ND	9	2 ~ 36
	再調査分析値		ND					
ベンゾ(a)ピレン		ND	55	34	ND	ND	93	ND ~ 980

河川底質の検出物質の経年変化(継続調査地点)

### ノニルフェノール

(単位: µg/kg)

河川名	調査地点	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
長良川	長良大橋			ND	ND	160	ND
揖斐川	福岡大橋			ND	53	ND	320
飛騨川	川辺ダム			ND	ND	160	ND

### 4-オクチルフェノール

(単位: µg/kg)

河川名	調査地点	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
長良川	長良大橋			ND	ND	9	ND
揖斐川	福岡大橋			ND	ND	ND	53
飛騨川	川辺ダム			ND	ND	7	ND

### ベンゾ(a)ピレン

(単位: µg/kg)

河川名	調査地点	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
長良川	長良大橋			ND	ND	43	ND
揖斐川	福岡大橋			7	100	41	55
飛騨川	川辺ダム			43	13	ND	34

## 水生生物

長良川、揖斐川、飛騨川の3河川のウグイについて16種類の物質を調査した結果、PCBが3河川すべてのウグイで検出された。

平成15年度水生生物の検出物質及び検出濃度(16物質中1物質検出)(単位:  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )

検出物質	河川名	長良川	揖斐川	飛騨川	平成10年度環境省 緊急全国一斉調査
	地点名	長良大橋	福岡大橋	川辺ダム	
PCB		33	11	2	ND ~ 1300

水生生物の検出物質の経年変化(継続調査地点)

PCB

(単位:  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )

河川名	調査地点	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度
長良川	長良大橋	14 (コイ)	7 (コイ)	1 (ウグイ)	2 (ウグイ)	7 (ウグイ)	33 (ウグイ)
揖斐川	福岡大橋	16 (ウグイ)	7 (コイ)	1 (ウグイ)	1 (ウグイ)	6 (ウグイ)	11 (ウグイ)
飛騨川	川辺ダム	13 (コイ)	ND (ウグイ)	ND (ウグイ)	ND (ウグイ)	ND (ウグイ)	2 (ウグイ)

### 3 国の今後の対応

環境省では、平成10年5月「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」として内分泌攪乱作用を有すると疑われる65物質をリストアップし、これらの物質の内分泌攪乱作用の調査・研究を進めてきたが、平成16年度末までに新たな物質を含め、生殖機能だけでなく、発達機能や免疫機能との関係についても検討するための全面的な見直しを予定している。

### 4 岐阜県の今後の対応

調査データについては環境基準等もないことから、現段階で評価を行うことができないため、データ集積に努めてきたが、今後は国の見直しをみながらモニタリング調査を検討していく。

別表 平成15年度 環境ホルモンモニタリング調査対象物質一覧 は検出物質

	河川水試料	河川底質試料	水生生物試料	
PCB (1~10塩化物)	-			
trans-ククルテン、cis-ククルテン	-			
p,p'-DDD、p,p'-DDE	-			
trans-ノカクル	-			
オクタクロスチレン				
ノニルフェノール				
4-オクチルフェノール				
ビスフェノールA				
ペンタクロロフェノール				
2,4-ジクロロフェノール				
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル		-	-	
フタル酸ブチルベンジル		-	-	
フタル酸ジ-n-ブチル		-	-	
フタル酸ジシクロヘキシル		-	-	
フタル酸ジエチル		-	-	
フタル酸ジペンチル		-	-	
フタル酸ジヘキシル		-	-	
フタル酸ジプロピル		-	-	
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル				
ベンゾ(a)ピレン				
ベンゾフェノン				
トリブチルスズ				
トリフェニルスズ				
17-イストラジオール			-	
4-ニトロトルエン				
	21	17	16	

: 測定対象物質

: 検出物質

P C B : コンテナ等に利用、製造中止

ノニルフェノール: プラスチックの可塑剤、工業用洗剤の原料

魚類への環境ホルモン作用は確認されたが、  
人への影響は弱い

4-オクチルフェノール: 界面活性剤(主に洗剤の原料)

魚類への環境ホルモン作用は確認されたが、  
人への影響は弱い

ビスフェノールA: ポリカーボネイト樹脂の原料、古紙に含有

魚類への環境ホルモン作用は確認されたが、  
人への影響は弱い

フタル酸ジ-2-エチルヘキシル: プラスチックの可塑剤

ベンゾ(a)ピレン: コールタール、自動車排ガス等に含まれる物質

17-イストラジオール: 人畜由来女性ホルモン

17-イストラジオールは環境ホルモンの疑いのある物質ではないが、人畜由来女性ホルモンであることから参考までに調査を行った。