

# きれいな川を目指して-新規環境基準項目の追加について-

新潟県保健環境科学研究所 水質科学科 研究員 高橋司

## 1 はじめに

きれいな川といえば、皆さんはどのような川を思い浮かべるでしょうか？濁りのない澄んだ川を思い浮かべる人が多いかと思います。しかし、そのような澄んだ川であっても、実は目には見えない化学物質が含まれています。そして、化学物質の中には、私たちの健康や生態系に影響を与える有害なものもあります。

そのような化学物質の存在状況を確認するため、県では、水質汚濁防止法に基づき水質測定計画を立て、河川、湖沼、海域といった公共用水域の常時監視を行っています。

## 2 公共用水域の常時監視

公共用水域の常時監視は、図1に示す項目に分けられ、それぞれの項目について測定対象となる物質が決められています。

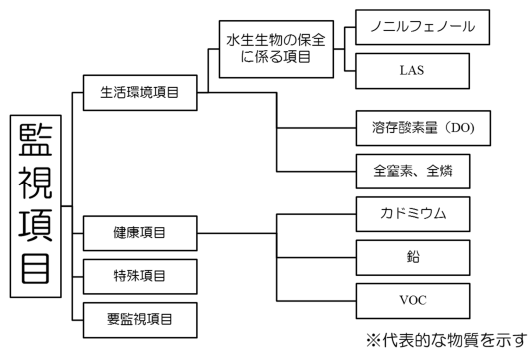


図1 公共用水域の常時監視項目

生活環境項目と健康項目については環境基準値が定められており、この基準値を超過していないことなどを、公共用水域の常時監視により確認しています。

## 3 水生生物の保全に関する項目

生活環境項目の中に設けられている水生生物の保全に係る項目は、水生生物及びその餌生物、並びにそれらの生育環境の保護を目的として、設けられたものであり、平成15年に亜鉛が最初の環境基準項目として追加され

ました。

その後、平成24年8月にノニルフェノールが新規環境基準項目として追加され、さらに、平成25年3月にLAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）が追加されました。

## 4 ノニルフェノール及びLASについて

ノニルフェノールは、主に工業用に用いる界面活性剤の合成原料として使用されており、他にも殺虫剤や抗菌剤の原料として用いられています。

一方、LASは、約8割が家庭用の洗濯洗剤として用いられており、残りの2割が業務用洗剤や農薬の乳化剤などに使用されています。

ノニルフェノールとLASは、水生生物に対する毒性が強く、少ない量で影響を与えることが確認されています。

## 5 まとめ

ノニルフェノール及びLASが新規環境基準項目として追加されたことに伴い、県では昨年度からノニルフェノール、今年度からLASの監視を始めました。その結果、ノニルフェノールは全調査地点で検出されず、LASは数地点で検出されましたが、いずれも環境基準値未満でした。

また、ノニルフェノールやLASに限らず、目には見えない化学物質の存在状況を確認する公共用水域の常時監視は、水環境の保全を目指す上で、とても重要な役割を担っています。

きれいな川が流れる新潟県を実現するため、今後も公共用水域の常時監視を通して、水質の状況に関する情報を提供していきたいと思えます。

# きれいな川を目指して

—新規環境基準項目の追加について—

新潟県保健環境科学研究所  
調査研究室 水質科学科  
研究員 高橋 司

1

## 本日の内容

1. はじめに
2. 公共用水域の常時監視
3. 新規環境基準項目について
4. まとめ

2

## きれいな川のイメージは？

- 水に濁りがなく澄んでいる。
- 魚などの生物がたくさん生息している。
- 泡などが浮いていない



etc…

どちらの川がきれいに見えますか？



## 川の汚れについて

### 目に見える汚れ

- 濁り
- 泡や油膜

泡や油膜、濁りもなく  
一見きれいに見えるが・・・



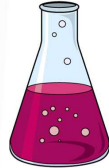
目には見えない汚れである有害な  
化学物質が含まれているかも！！

私たちの健康や生物へ影響

# 化学物質とは？

「化学物質」については様々な定義や説明がされています

- 元素や元素が結びついたもの
- 原子や分子のような、独立かつ純粋な物質
- 化学的方法により、人工的に合成されたもの

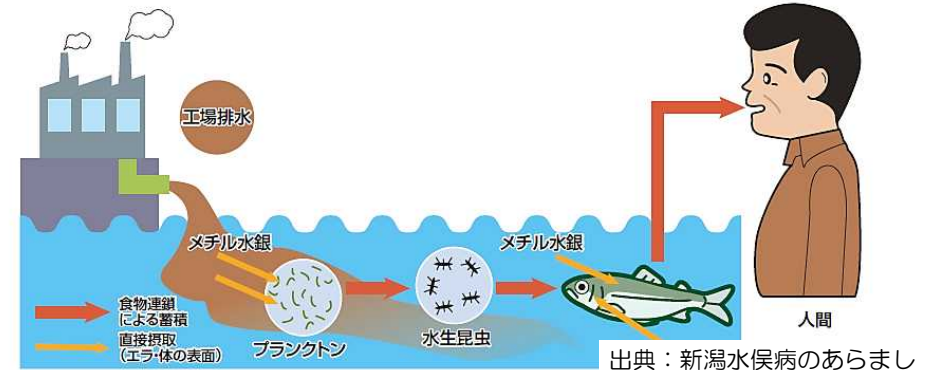


5

# 人の健康に影響を与えた事例

水俣病

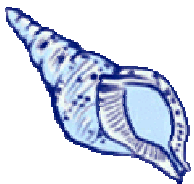
→ **メチル水銀**を含む工場排水が河川に流れたことにより魚が汚染され、その魚を食べ続けた人の体内に、メチル水銀が蓄積されたことで発症。症状としては、手足のしびれや聴力障害など。



# 生物に影響を与えた事例

**トリブチルスズ化合物**による影響

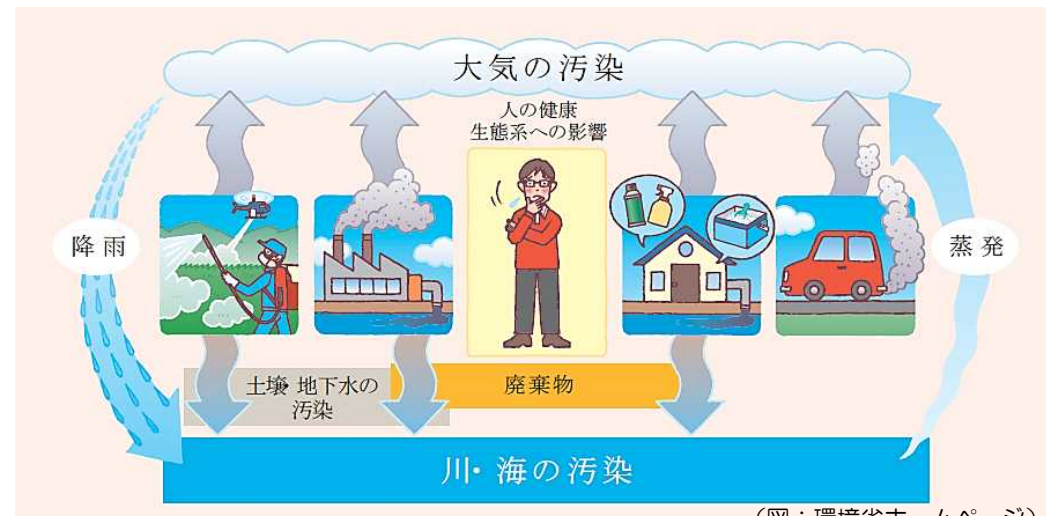
→ 船底や漁網に貝類が付着することを防ぐために用いられていた



少しずつ海に溶けていった結果、カキの貝殻の石灰化異常や、貝類におけるメスのオス化が起きたことが報告されている。

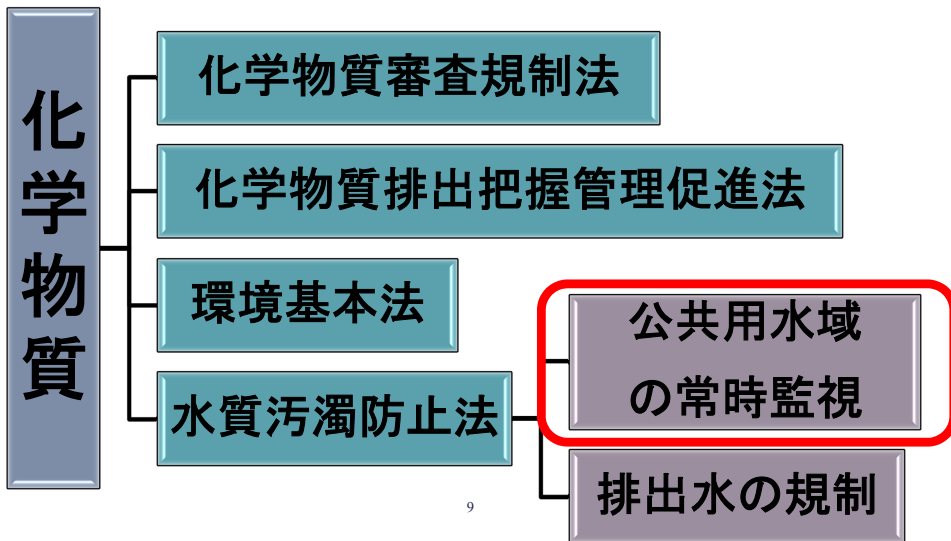
7

# 環境中への排出



(図：環境省ホームページ)

# 化学物質の管理



9

1. はじめに
2. **公共用水域の常時監視**
3. 新規環境基準項目について
4. まとめ

10

# 公共用水域とは

## 公共用水域とは・・・

河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続するかんがい用水路など、とされている。



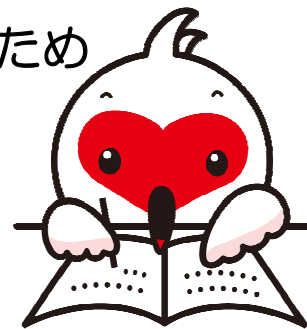
川や湖、海は公共用水域となるが、個人の庭の池などは公共用水域とはならない

11

# 公共用水域の常時監視の目的

## ◎目的

- 水環境の変化を継続的に把握し、対策に結びつけること。
- 環境基準の設定、改正をするためのバックデータを得ること。



12

# 公共用水域の常時監視体制

## ◎新潟県における監視体制

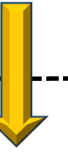
- 国、新潟市、長岡市、上越市とともに監視を実施
- 県全体で河川131地点、湖沼4地点、海域48地点で監視を実施。
- その内県担当は、河川58地点、湖沼2地点、海域31地点
  - 河川：毎月1回
  - 湖沼：奥只見貯水池は6～11月に毎月1回
  - 海域：4～9月まで毎月1回  
(一部年間を通して毎月1回)  
(測定項目は地点、月により異なる)

13

# 公共用水域の常時監視



採水



前処理  
・  
測定



## 監視項目について①

監視項目

健康項目

生活環境項目

特殊項目

要監視項目

水生生物の  
保全に係る項目

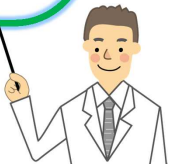
15

## 健康項目について

### 健康項目とは？

- 健康に被害を及ぼす物質から私たちを守るために設定されている項目
- 重金属（カドミウム、鉛）などが対象となっている。

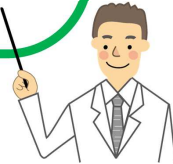
16



# 生活環境項目について

## 生活環境項目とは？

- 私たちの生活環境を守るために設定されている項目
- pHなどの物理的なものと、リンなどの生物の生育環境に関するものがある
- 環境基準値は利水目的に応じて決められる



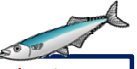
17

# 水生生物の保全に係る項目について

それまでの生活環境項目や健康項目は、**人の生活環境や、人の健康を守るために設定**



人の健康保護のみでなく、**水生生物への影響防止**という観点から環境基準の設定を検討することが必要



平成15年に、**水生生物及びその餌生物、並びにそれらの生息環境の保全を目的**として設けられ、最初の物質として、**亜鉛**が追加



# ノニルフェノール及びLASの用途

## ◎ノニルフェノール

- 界面活性剤の合成原料
- 殺虫剤、殺菌剤、防カビ剤
- 酸化防止剤

## ◎LAS

- **約8割が家庭用洗濯洗剤**
- 2割弱がクリーニングなどの業務用洗剤
- 台所用洗剤にはほとんど使用されていない



1. はじめに
2. 公共用水域の常時監視
3. **新規環境基準項目について**
4. まとめ

19

20

## ノニルフェノール及びLASの毒性

どちらも、魚類など水生生物に対しての毒性が強い。



実際に、ニジマスを用いた実験では...

ノニルフェノールは **0.1 mg/L**

LASは **3 mg/L**

の濃度中で飼育した結果、4日で半数が死亡したとの報告がある。

➡ 魚種や個体によって、毒性の影響は異なる

## 河川における環境基準値の設定

水生生物の生息状況の適応性	基準値 (単位：mg/L)	
	LAS	ノニルフェノール
イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.001
上の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.02	0.0006
コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.05	0.002
上の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.04	0.002

## ノニルフェノール及びLASの監視

ノニルフェノールは昨年度から、LASは今年度から監視を始めています。

		ノニルフェノール	LAS
調査地点数	昨年度	76	—
	今年度	91	27
各地点 おける 測定回数	昨年度	年1回	—
	今年度	年2回	年1回

## ノニルフェノール及びLASの検出状況

### ○ ノニルフェノール

平成25年度の調査結果では全ての測定地点で検出されていない

### ○ LAS

今年度の調査では、以下の地点で検出されたが全て基準値未滿

河川名	測定地点	基準値 (mg/L)	検出濃度 (mg/L)
清津川	清津大橋	0.03	0.0007
刈谷田川	中西橋	//	0.0009
五十嵐川	上水道取水点上流	//	0.0009
五十嵐川	嵐川橋	//	0.0017
加茂川	八幡橋	//	0.0015
加茂川	保明大橋	0.05	0.012

1. はじめに
2. 公共用水域の常時監視
3. 新規環境基準項目について
4. **まとめ**

25

## まとめ

- ノニルフェノール及びLASが新たに水生生物の保全に係る項目として追加され、県内でも監視を始めました。その結果、ノニルフェノールは全ての地点で検出されず、LASは数地点で検出されましたが全て環境基準値未満でした。
- 公共用水域の常時監視は、有害な化学物質の状況を把握する上で、非常に重要な役割を担っています。今後も、公共用水域の常時監視を通して、水質の状況に関する情報を提供していきたいと思えます。