

## 名古屋市内の河川から発生する 悪臭物質の調査

1

名古屋市環境科学調査センター 環境科学室  
 研究員 中島寛則

## 発表内容

- ①悪臭の概要と法律による規制
- ②研究の背景
- ③調査方法
- ④河川から発生する悪臭物質の調査結果
- ⑤まとめ

2

## 悪臭とは

**悪臭**

腐敗臭

焦げ臭

嫌なにおいや不愉快なにおいの総称

トイレ、工場、ごみ箱など様々な場所で発生

多くの苦情が寄せられている！！

騒音に次いで2番目に  
多く全体の20%程度

3

## 名古屋市における苦情件数の推移

(単位:件)

公害の種類	年度							
	25	26	27	28	29	30	令和元	
総数	1,795	1,704	1,629	1,515	1,633	1,721	1,575	
大気汚染	ばい煙	232	203	216	172	174	191	159
	粉じん	206	204	181	181	187	214	194
水質汚濁	68	71	72	48	40	56	47	
土壌汚染	3	2	1	1	1	1	1	
騒音	720	659	631	641	688	696	655	
振動	172	162	131	117	166	149	159	
地盤沈下	1	1	1	4	3	1	2	
悪臭	346	343	337	295	309	339	297	
その他	47	59	59	56	65	74	61	

4

### 名古屋市における苦情件数の推移

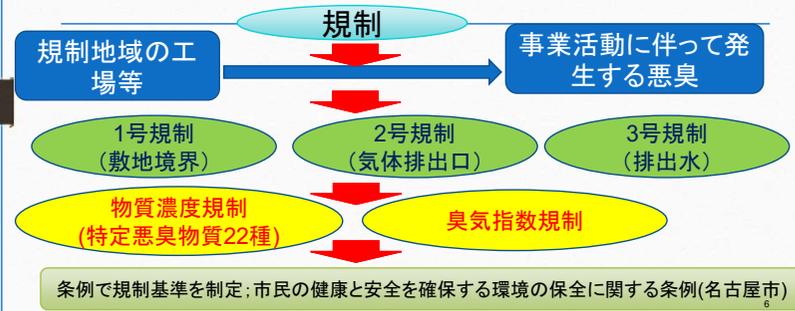
(単位:件)

公害の種類	年度	25	26	27	28	29	30	令和元
総数		1,795	1,704	1,629	1,515	1,633	1,721	1,575
大気		18	18	216	172	174	191	159
水		72	48	40	56	47		
土壌汚染		3	2	1	1	1	1	1
騒音		720	659	631	641	688	696	655
振動		172	162	131	117	166	149	159
地盤沈下		1	1	1	4	3	1	2
悪臭		346	343	337	295	309	339	297
その他		47	59	59	56	65	74	61

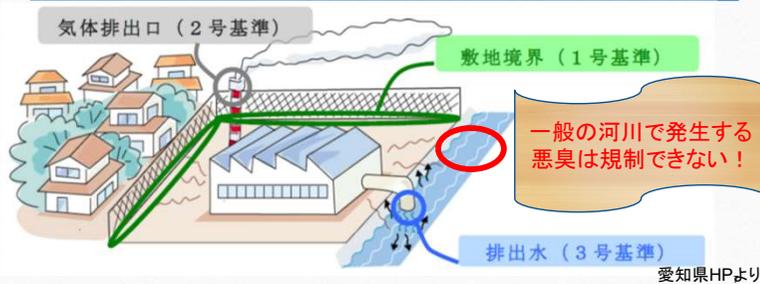
悪臭に関する苦情は  
年間約300件

横ばい

### 悪臭規制のあらまし(悪臭防止法)



### 悪臭規制のあらまし(悪臭防止法)



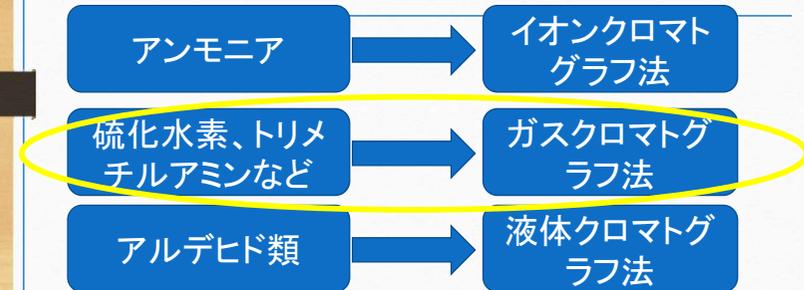
### 特定悪臭物質の特徴 (1/2)

物質名	においの質	主な発生場所
アンモニア	し尿のような臭い	畜産事業所、し尿処理場、化製場
メチルメルカプタン	腐った玉ねぎのような臭い	パルプ製造工場、化製場、し尿処理場
硫化水素	腐った卵のような臭い	畜産事業所、パルプ製造工場、し尿処理場
硫化メチル	腐ったキャベツのような臭い	パルプ製造工場、化製場、し尿処理場
二硫化メチル	腐った魚のような臭い	畜産事業所、水産缶詰製造工場
トリメチルアミン	腐った魚のような臭い	畜産事業所、水産缶詰製造工場
プロピオン酸	刺激的な酸っぱい臭い	脂肪酸製造工場、染織工場
ノルマル酪酸	汗臭い臭い	
ノルマル吉草酸		畜産事業所、化製場、デンプン工場
イソ吉草酸	濡れた靴下のような臭い	

## 特定悪臭物質の特徴 (2/2)

物質名	においの質	主な発生場所
アセトアルデヒド	刺激的な青臭い臭い	化学工場、煙草製造工場
プロピオンアルデヒド	刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い	焼付け塗装工程を有する事業所
ノルマルブチルアルデヒド		
イソブチルアルデヒド		
ノルマルパレルアルデヒド		
イソパレルアルデヒド		
イソブタノール	刺激的な発酵した臭い	塗装工程を有する事業所
酢酸エチル	刺激的なシンナーのような臭い	塗装工程または印刷工程を有する事業所
メチルイソブチルケトン		
トルエン	ガソリンのような臭い	
スチレン	都市ガスのような臭い	化学工場、FRP製品製造工場
キシレン	ガソリンのような臭い	塗装工程または印刷工程を有する事業所

## 特定悪臭物質の測定方法



## 臭気指数の測定方法(嗅覚測定法)

①嗅覚試験に合格した6名以上の検査員が、3つのにおい袋を用意し、2つには無臭空気を、1つには調べたい臭気のある空気を入れ、臭気のある袋がどれかを判定

②検査員がかぎ取れなくなるまで調べたい空気を薄めていき、どれくらいすすめた段階で臭いをかぎ取れなくなったかという結果から、臭いの強さ(臭気指数)を算定



嗅覚測定法の様子

環境省「臭気指数制度導入のすすめ」パンフレットより

## 臭気指数の測定方法(嗅覚測定法)

①嗅覚試験に合格した6名以上の検査員が、3つのにおい袋を用意し、2つには無臭空気を、1つには調べたい臭気のある空気を入れ、臭気のある袋がどれかを判定

②検査員がかぎ取れなくなるまで調べたい空気を薄めていき、どれくらいすすめた段階で

臭気指数10:	ほとんどの人が気にならない臭気
臭気指数12~15	気をつければ分かる臭気(希釈倍率16~32倍)
臭気指数18~21	らくに感知できる臭気(希釈倍率63~126倍)



測定法の様子

環境省「臭気指数制度導入のすすめ」パンフレットより

## 研究の背景

下水や生活排水による市内河川  
の水環境悪化による悪臭

新堀川や山崎川で悪臭苦情

河川に関する悪臭の規制がない⇒名  
古屋市として対策が必要

13

## 研究の背景

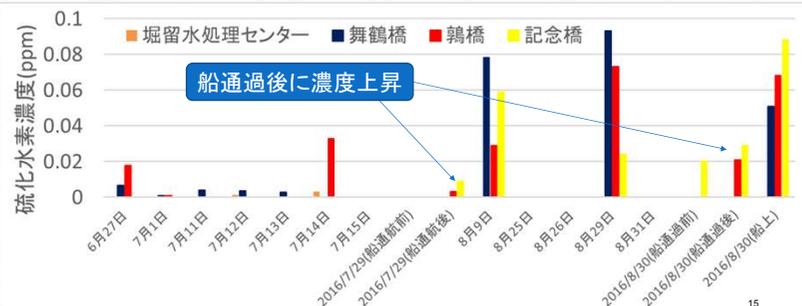
悪臭の原因物質と発生原因を  
特定する調査を実施

原因物質は主に硫化水素

硫化水素は青潮の発生にも関与

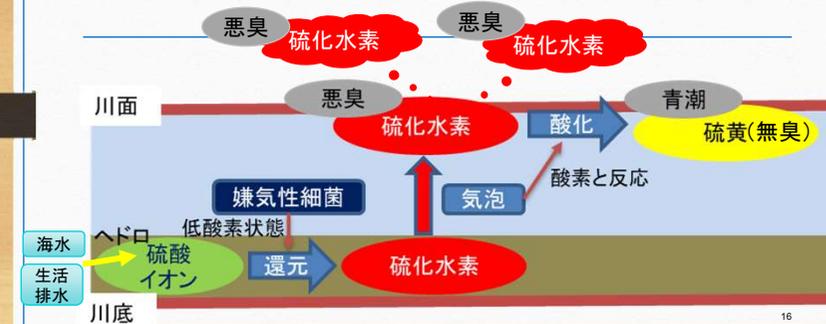
14

## 新堀川における硫化水素濃度調査 (2016年度)



15

## 硫化水素及び青潮発生の仕組み



16

## 研究の背景

山崎川の硫化水素発生状況の  
実態を3年間にわたり調査



川面空気と川底の水(底層水)の  
硫化水素発生状況について発表

17

## 調査地点 山崎川



名古屋市HPより

18



画像 ©2021 CNES / Airbus, Digital Earth Technology, Maxar Technologies, Planet.com, 地図データ ©2021 50 m



画像 ©2021 CNES / Airbus, Digital Earth Technology, Maxar Technologies, Planet.com, 地図データ ©2021 200 m

### 調査地点



青峰橋



落差工



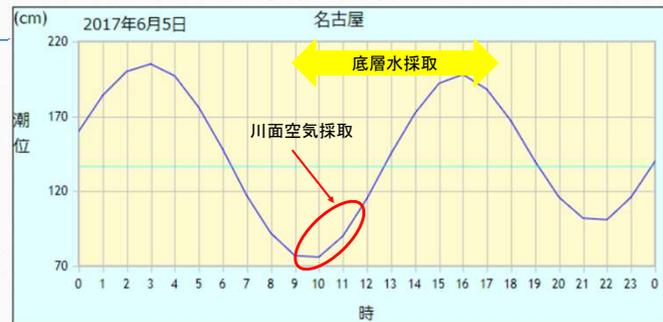
師長小橋

### 調査期間

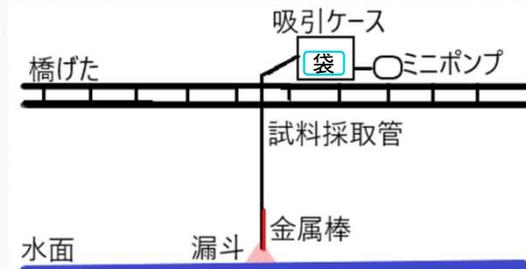
- ◆ 2017年度5回 (6/5、10/2、10/19、10/30、1/12)
- ◆ 2018年度5回 (6/26、10/5、10/19、11/19、1/17)
- ◆ 2019年度5回 (7/29、9/26、10/9、11/8、2/6)

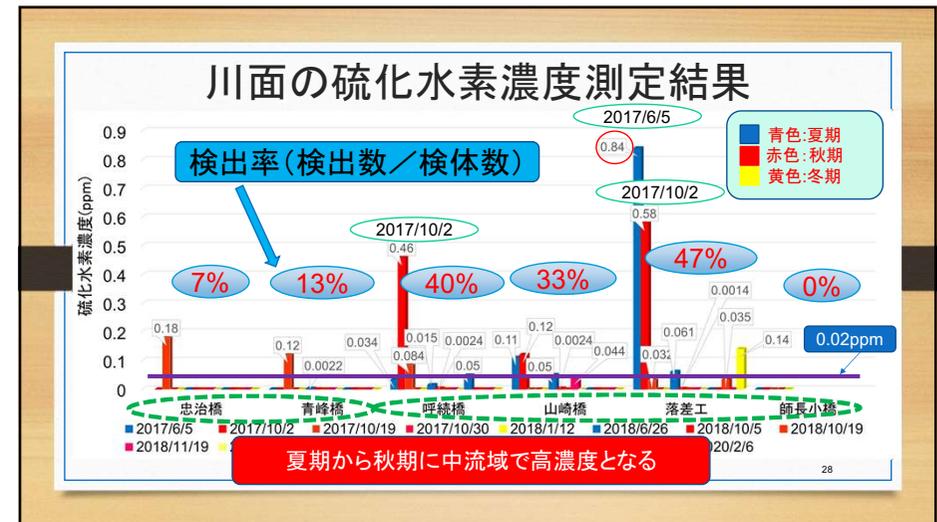
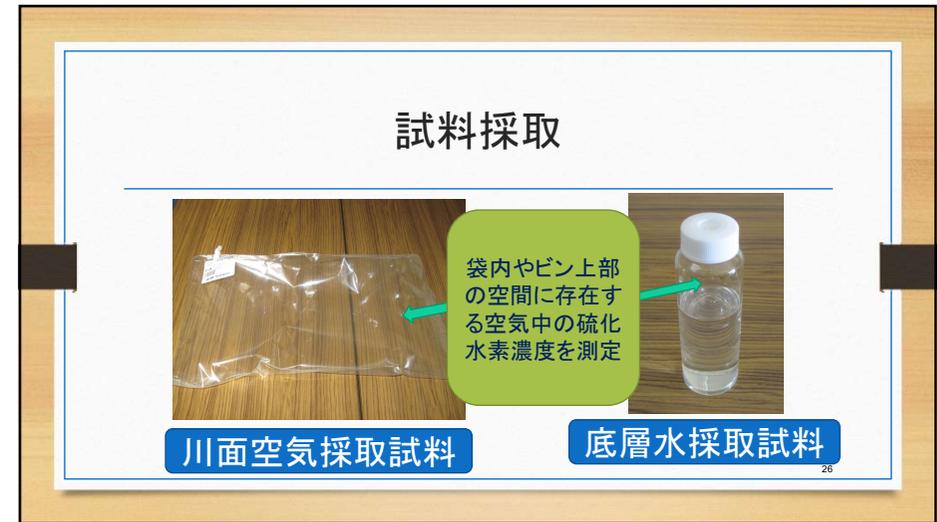
調査地点	2017年度					2018年度					2019年度				
	6月5日	10月2日	10月19日	10月30日	1月12日	6月26日	10月5日	10月19日	11月19日	1月17日	7月29日	9月26日	10月9日	11月8日	2月6日
師長小橋	川面	川面	川面	川面	川面	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
落差工	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面
山崎橋	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層
呼続橋	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面
青峰橋	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面	川面
忠治橋	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層	川面、底層
豊生橋	—	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層	底層

### 調査時刻



### 川面空気採取方法



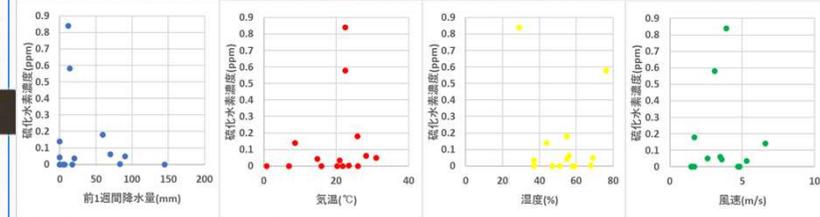


### 測定点毎の川面濃度の相関

n=15	落差工	山崎橋	呼続橋	青峰橋	忠治橋
落差工	1				
山崎橋	0.887	1			
呼続橋	0.547	0.670	1		
青峰橋	-0.090	-0.143	0.095	1	
忠治橋	-0.089	-0.146	0.096	0.9998	1

距離が近い  
ため  
相関がみられる

### 川面濃度と気象条件との比較



気象条件との相関は認められず

### 底層水の硫化水素濃度測定結果

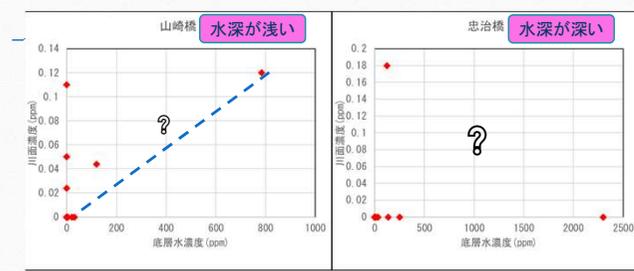
検出率 (検出数 / 検体数)

夏期から秋期に  
高濃度となる

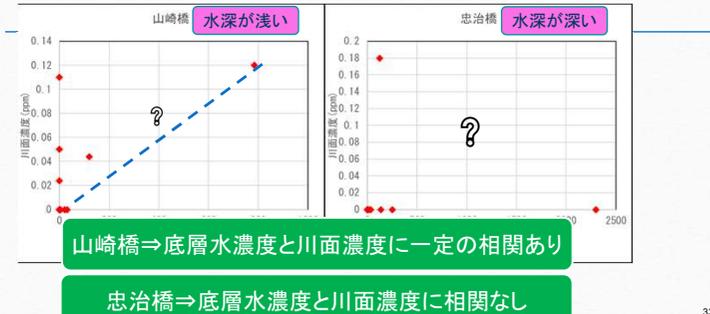
青色: 夏期  
赤色: 秋期  
黄色: 冬期



### 川面濃度と底層水濃度の比較

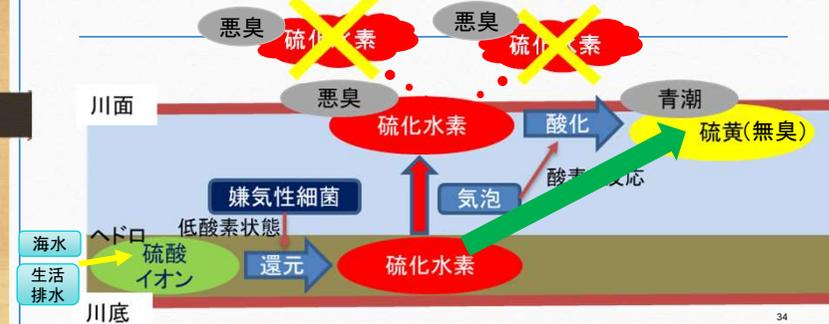


## 川面濃度と底層水濃度の比較



33

## 硫化水素及び青潮発生の仕組み



34

## まとめ

- ◆ 山崎川での川面での調査では、中流域で高濃度の硫化水素が観測される傾向があった
- ◆ 底層水での調査ではどの地点もある程度の濃度で硫化水素が観測された
- ◆ 硫化水素は夏期から秋期に発生しやすい傾向があった
- ◆ 水深が深い下流域では、水中で発生した硫化水素が川面へ届く前に酸化されて硫黄となり消滅している可能性が示唆された

35

ご清聴ありがとうございます  
ございました

36