# 堀川1000人調査隊2010
# 第19回調査隊会議

会場：名古屋都市センター
11階大研修室

## 堀川1000人調査隊2010事務局

撮影:御用水跡街園愛護会調査隊
事務局

平成28年（2016年）9月3日



# 報告内容


1. 堀川1000人調査隊2010の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
2. 調査隊の登録状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
3. 調査期間・調査結果の報告数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
4. 主な水質改善施策の実施状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
5. 第19ステージ調査報告 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
5.1. はじめに　～コラム～ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
5.2. 気象の状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
5.3. 水の汚れの印象 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
5.4. 透視度 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 43
5.5. COD ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49
5.6. あわ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 55
5.7. におい ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 61
5.8. 色 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 67
5.9. ごみ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 71
5.10. 風 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 77
5.11. 生き物 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 78
5.12. 新堀川の様子 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
5.13. 春の大潮一斉調査（平成28年4月8日） ・・・・・・・・・・ 91
5.14. 覆砂等による堀川の浄化実験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 107
5.15. 市民意識の向上 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 123

# 1. 堀川1000人調査隊2010の概要

## ～堀川社会実験～

**1.目的**

堀川浄化のため、木曽川の清らかな水を堀川へ流し、その浄化効果を市民とともに検証する。

(1) 新規浄化施策への展開
(2) 生態系への影響の把握
(3) 市民の浄化活動の継続と盛り上げ
(4) 流域全体の浄化意識向上への展開

**2.水源及び導水量**

(1) 水　源　一級河川木曽川水系木曽川
(2) 導水量　毎秒0.4立方メートルを上限

**3.実施期間**

(1) 実験期間:概ね5年間(平成19年4月から平成24年3月まで)
(導水終了後の事後調査、評価期間を含める)
(2) 導水期間:平成19年4月22日から平成22年3月22日の3年間

**■ 庄内川からの導水の増量実験(追加実験)**

**1.水源及び導水量**

(1) 水　源　一級河川庄内川水系庄内川
(2) 導水量　毎秒0.4立方メートルを上限に増量
(総導水量:毎秒0.7立方メートルを上限)

**2.増量期間**

(1) 実験期間:平成22年10月1日から平成22年12月31日
(2) 増量期間:平成22年10月5日から平成22年11月　2日

**堀川1000人調査隊2010結成**
(平成19年4月22日)

**導水による浄化効果を市民の視点と感覚で調査を開始**

**■市民の視点と感覚**

・汚れ　・透明感　・色　・あわ　・臭い
・ごみ　・生き物など

第1回なごや環境活動賞　平成24年2月
環境首都づくり貢献部門 優秀賞

# 木曽川からきれいな水を導水

**平成19年4月22日から3箇年(平成22年3月22日停止)**

■ 木曽川からの導水中の調査
平成19年4月～平成22年3月
■ 木曽川からの導水停止後の調査
平成22年4月～平成24年3月

**堀川1000人調査隊2010**

■定点観測隊
堀川浄化の社会実験の効果を調査
■自由研究隊
自由なテーマで堀川を研究
■堀川応援隊
堀川の浄化を応援

**市民の視点と感覚**

**堀川浄化の社会実験 5箇年のとりまとめ**

■ 猿投橋～松重橋間で浄化の効果を確認
■ 堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが拡大
■ 清掃活動が活発化するなど市民の浄化意識が向上

**■ 調査隊の役割**(第10回調査隊会議での決議)

①堀川にはまだまだ時間をかけて調査を続けなければわからないことがある

堀川の調査を継続し、堀川の実態解明、汚濁の原因をデータで特定する必要がある。それによって、対策をたて、処方箋を描く。そして、官と民が力をあわせて、堀川の浄化・再生をめざし、それぞれができることを継続する。

②市民としてできることがある

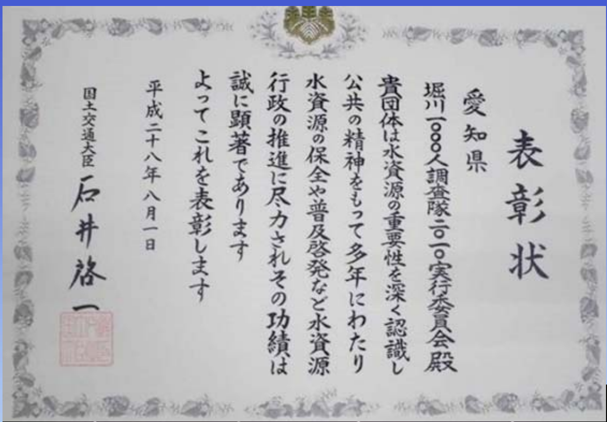
・木曽川導水の復活を目指し、堀川を愛する人の輪をさらに広げる。
・木曽川、長良川、揖斐川など、流域の人たちと市民レベルの交流を広げる。
・雨の日の生活排水に気をつける運動や、使用済みマスクなどを使った家庭排水からの汚濁負荷を削減する実験を行い、その効果を確認して実行する。

# 堀川1000人調査隊が国土交通大臣表彰を受賞

**日時：平成28年8月1日（月）　場所：科学技術館サイエンスホール（東京）**

## 水資源功績者表彰

（対象）水資源の開発、利用、水源の涵養等水資源行政の推進に関し、永続的に尽力するなど、特に顕著な功績のあった個人及び団体


表彰状

愛知県
堀川1000人調査隊2010実行委員会殿

貴団体は水資源の重要性を深く認識し公共の精神をもって多年にわたり水資源の保全や普及啓発など水資源行政の推進に尽力されその功績は誠に顕著であります
よってこれを表彰します

平成二十八年八月一日

国土交通大臣　石井啓一

ほりかわ

**都道府県名：愛知県　団体名：堀川1000人調査隊2010実行委員会**

**地域**

名古屋市の中心部を南北に貫く堀川は、名古屋城築城と時を同じくして開削され、以来400年間にわたって、名古屋の人々の暮らしやまちづくりに密接に関わりを持ってきました。

しかし、昭和初期から高度成長期にかけて、急速な都市化や産業発展による環境悪化、舟運の衰退などにより、かつての活気は失われ、人々の生活が堀川から離れることとなりました。

近年、都心の水辺空間の見直しの機運が高まり、堀川の再生をめざし、市民と行政の協働による環境改善の取り組みが進められています。

**経緯**

平成19年、堀川浄化の社会実験として行われた木曽川からの導水にあわせ、市民と行政の協働による堀川浄化を目指すため、「堀川1000人調査隊2010」を結成しました。

市民目線による調査を継続し、9年間で蓄積された調査データは累計4,000件以上にのぼります。

また、調査隊報告会をこれまでに、18回（年2回）開催し、行政を交えた意見交換を実施しています。

発足時は約2千人だった隊員数は、現在（平成28年5月）では5万人を超えています。

**功績内容**

○行政の浄化施策を市民が調査・検証し、行政と共有、評価した結果を、浄化施策に反映させ、さらに、また市民が調査する官民協働による活動サイクルを確立しました。このような活動の成果が、下水処理場の新しいろ過施設の導入や浄化実験などの施策に反映されています。

○その他、木曽三川の上流域の住民と名古屋市民の上下交流、浄化美化・実験活動、清掃活動、啓発活動に継続的に取り組んでいます。

| | 発足時 | 現在 |
|---|---|---|
| 定点観測隊 | 55隊 497人 | 97隊 1,000人 |
| 自由研究隊 | 22隊 234人 | 40隊 650人 |
| 応援隊 | 88隊 1,531人 | 2,576隊 51,656人 |
| 計 | 165隊 2,262人 | 2,713隊 53,306人 |



# 国土交通大臣から表彰を受けたことを河村市長さんに報告

**日時：平成28年8月2日（火）　場所：名古屋市役所**

中日新聞
平成28年8月7日　朝刊

## 堀川浄化実証 国が表彰

### 水資源功績者 市民団体「1000人調査隊」

水資源の利用や水源保全に尽力したとして、堀川の水質調査や浄化に取り組む市民団体「堀川1000人調査隊2010実行委員会」が、国土交通省の水資源功績者表彰を受けた。市が浄化施策を実施し、市民が実証する――。行政との二人三脚の取り組みが評価され、市内の団体では初の受賞につながった。（蜘手美鶴）

河村市長を表敬訪問した堀川1000人調査隊＝市役所で

へどろを砂で覆い悪臭が減るか実験中の堀川護岸。1000人調査隊が観測を続けている＝中区で

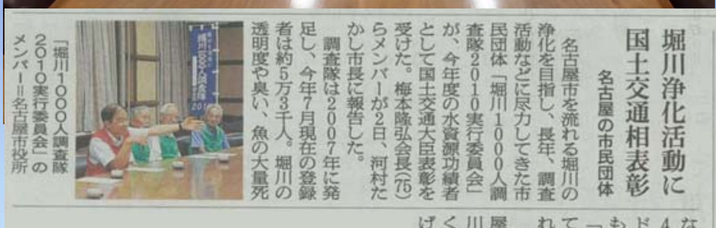
「言われてみれば、前ほど臭くはないなぁ」。中区の五条橋近くの堀川沿い。三十年近く前から飲食店を営む天野孝信さん(六六)はつぶやいた。店の真裏には堀川が流れ、干潮時の護岸にはちょっとした"砂地"が姿を見せる。まだまだ川にごみは多いが、妻の好子さん(六二)も「いろんな鳥も増えてきたよ」。

1000人調査隊は二〇一五年二月から、五条橋―中橋の堀川護岸約三百㍍で定点観測を続けている。市が干潮時に現れるへどろを砂などで覆い、悪臭が減るかの実験を始めたためだ。調査隊はこれまでに臭いの改善やへどろを覆った砂地に数種類の鳥が集まり始めたことなどを確認。かぶせた砂が、へどろが水中で巻き上がるのを押さえて水の透明度も増したといい、市と協力して経過を見守っている。

調査隊は〇七年に結成し、五月現在で隊員は五万三千三百六人。堀川の約十㌔にわたって定点観測や調査水質浄化のPR活動などを続け、年二回は市と合同で報告会を開く。これまでに収集した四千件以上のデータから、魚の大量死や悪臭が発生するメカニズムなどの仮説も立て、市の新たな浄化施策に反映させている。

市河川計画課の担当者は「市が実施した施策の効果を市民目線で調査隊が確認してくれている。行政だけでできない部分を補ってもらっている」と感謝する。

調査隊は二日に市長を訪ねて受賞を報告。調査隊の服部宏事務局長(七〇)は「市とキャッチボールしながら活動することで市民の声を反映した施策が生まれ、活動のモチベーションにつながっている。すぐに効果が出るわけではないけど、これからも行政と協力して取り組んでいきたい」と話した。



## 堀川浄化活動に 国土交通相表彰

### 名古屋の市民団体

名古屋市を流れる堀川の浄化を目指し、長年、調査活動などに尽力してきた市民団体「堀川1000人調査隊2010実行委員会」が、今年度の水資源功績者として国土交通大臣表彰を受けた。梅本隆弘会長(75)らメンバーが2日、河村たかし市長に報告した。

調査隊は2007年に発足し、今年7月現在の登録者は約5万3千人。堀川の透明度や臭い、魚の大量死などに関する蓄積データは4千件超に上るという。ヘドロの覆砂による浄化効果も検証した。梅本会長は「行政と民間が一体となって続けてきたことが評価された」と喜ぶ。

河村市長は「堀川は名古屋のまちづくりの中核。『堀川を泳いで名古屋城へ行く』をスローガンに盛り上げたい」と話した。

「堀川1000人調査隊2010実行委員会」のメンバー＝名古屋市役所

名古屋市の河村市長さんをたずね、国土交通大臣から水資源功績者として表彰を受けたことを報告しました。
席上、河村市長さんから、名古屋城と堀川は一体として整備し、「堀川を泳いで名古屋城に行けるようにしたい」というような発言もいただきました。

朝日新聞
平成28年8月4日　朝刊

# 堀川の水環境

流域面積：51.9km²
延　　長：16.2km

気温、降水量、日照時間等の変化

私たちが使っている水の水源は木曽川です

植物プランクトンの繁殖のもと（窒素やリン）は、家庭や工場や店舗などの排水に含まれています

水の汚れの主な原因は家庭や工場や店舗などからの排水です

汚れた水は水処理センターで処理されてから放流されています

たくさん雨が降ると汚れた水がそのまま放流されることもあります

庄内川　暫定：0.3m³/s

水処理センター

猿投橋

元杁樋門

防潮水門

▼満潮

堀川

▼干潮

潮の干満の差が2m以上の時もあります

潮の干満によって水位、流れの向き・速さが変化します

伊勢湾

名古屋港

巻きあげ

赤潮や青潮のようになる時がありました
名古屋港や堀川の下流域では植物プランクトンなどが増殖と死滅を繰り返すことで水域がさらに汚れるといわれています

ヘドロが浮かび上がったり、巻き上がったりする時がありました

地下水等

ヘドロ浮上の状況

ヘドロ巻上げの状況



# 定点観測の方法

## 透視度の測定

撮影：新晃調査隊

## CODの測定

Chemical Oxygen Demand。化学的酸素要求量。主に海域・湖沼における有機物等による水質汚濁の程度を示す項目。水中の有機物と反応（酸化）させた時に消費する酸素の量をいう。数値が高いほど汚濁の程度が高い。

・水の汚れの印象は？
・水の透明感は？
・水の色は？
・あわは？
・臭いは？
・ごみは？
・生き物たちは？

撮影：御用水跡街園愛護会調査隊

ゆりの会調査隊

撮影：御用水跡街園愛護会調査隊

# 2. 調査隊の登録状況

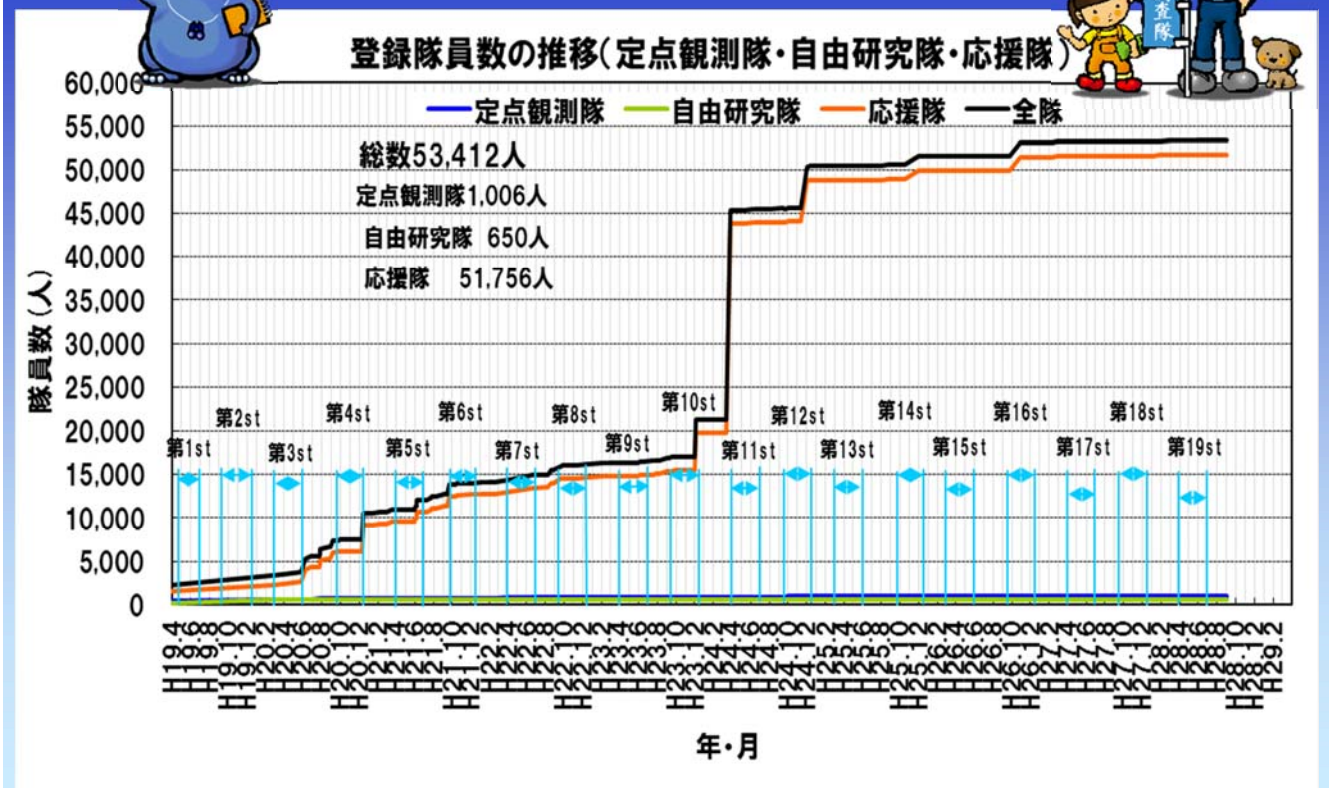
（平成19年3月26日受付開始）

堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが大きく広がりました。

| | 発足時<br>平成19年4月22日 | | 現　在<br>平成28年9月3日<br>現在 |
|---|---|---|---|
| 定点観測隊 | 55隊<br>497人 | ⇨ | 99隊<br>1,006人 |
| 自由研究隊 | 22隊<br>234人 | ⇨ | 40隊<br>650人 |
| 応援隊 | 88隊<br>1,531人 | ⇨ | 2,577隊<br>51,756人 |
| 計 | 165隊<br>2,262人 | ⇨ | 2,716隊<br>53,412人 |

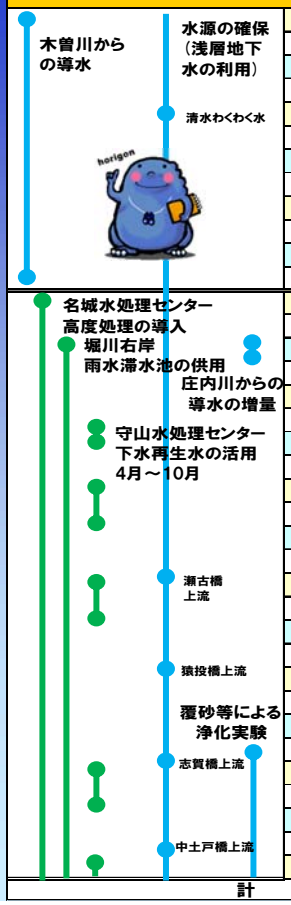
## 調査地点

# 調査隊の登録状況




平成28年9月3日現在

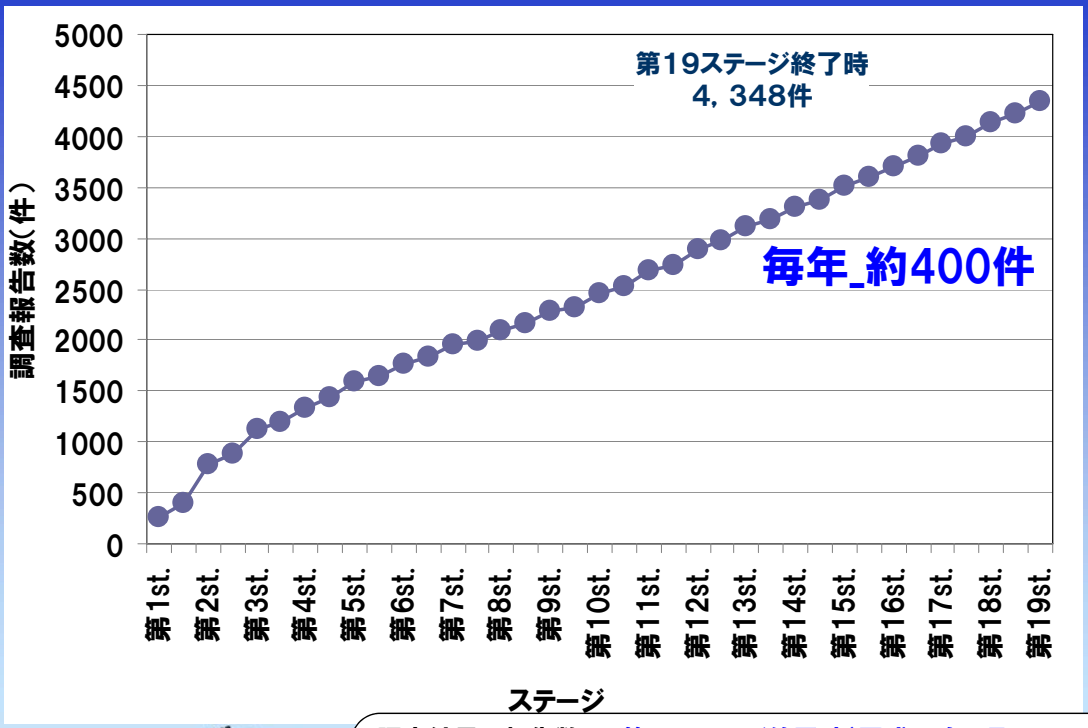
# 3. 調査期間・調査結果の報告数




| 調査期間 | | 報告数 |
|---|---|---|
| 第1ステージ | 春～初夏/平成19年4月22日～6月30日 | 258 |
| 中間 | 平成19年7月1日～9月7日 | 134 |
| 第2ステージ | 秋～初冬/平成19年9月8日～12月16日 | 383 |
| 中間 | 平成19年12月17日～平成20年3月31日 | 103 |
| 第3ステージ | 春～初夏/平成20年4月1日～6月30日 | 245 |
| 中間 | 平成20年7月1日～9月27日 | 64 |
| 第4ステージ | 秋～初冬/平成20年9月28日～12月16日 | 152 |
| 中間 | 平成20年12月17日～平成21年3月31日 | 100 |
| 第5ステージ | 春～初夏/平成21年4月1日～6月30日 | 145 |
| 中間 | 平成21年7月1日～9月26日 | 54 |
| 第6ステージ | 秋～初冬/平成21年9月27日～12月16日 | 120 |
| 中間 | 平成21年12月17日～平成22年3月31日 | 81 |
| 第7ステージ | 春～初夏/平成22年4月1日～6月30日 | 111 |
| 中間 | 平成22年7月1日～9月11日 | 44 |
| 第8ステージ | 秋～初冬/平成22年9月12日～12月17日 | 104 |
| 中間 | 平成22年12月18日～平成23年3月31日 | 72 |
| 第9ステージ | 春～初夏/平成23年4月1日～6月30日 | 112 |
| 中間 | 平成23年7月1日～9月10日 | 42 |
| 第10ステージ | 秋～初冬/平成23年9月11日～12月16日 | 133 |
| 中間 | 平成23年12月17日～平成24年3月31日 | 77 |
| 第11ステージ | 春～初夏/平成24年4月1日～6月30日 | 148 |
| 中間 | 平成24年7月1日～9月21日 | 60 |
| 第12ステージ | 秋～初冬/平成24年9月22日～12月16日 | 139 |
| 中間 | 平成24年12月17日～平成25年3月31日 | 92 |
| 第13ステージ | 春～初夏/平成25年4月1日～6月30日 | 145 |
| 中間 | 平成25年7月1日～9月28日 | 70 |
| 第14ステージ | 秋～初冬/平成25年9月29日～12月17日 | 113 |
| 中間 | 平成25年12月18日～平成26年3月31日 | 79 |
| 第15ステージ | 春～初夏/平成26年4月1日～6月30日 | 133 |
| 中間 | 平成26年7月1日～9月28日 | 91 |
| 第16ステージ | 秋～初冬/平成26年9月29日～12月16日 | 99 |
| 中間 | 平成26年12月17日～平成27年3月31日 | 107 |
| 第17ステージ | 春～初夏/平成27年4月1日～6月30日 | 113 |
| 中間 | 平成27年7月1日～9月19日 | 81 |
| 第18ステージ | 秋～初冬/平成27年9月20日～12月16日 | 126 |
| 中間 | 平成27年12月17日～平成28年3月31日 | 91 |
| 第19ステージ | 春～初夏/平成28年4月1日～6月30日 | 127 |
| 計 | | 4,348 |



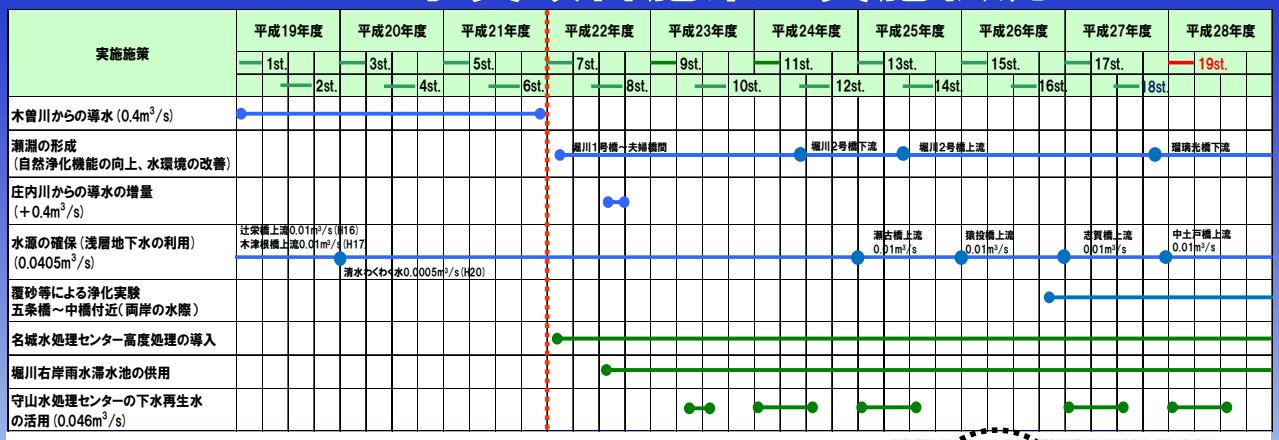
# 調査結果の報告数



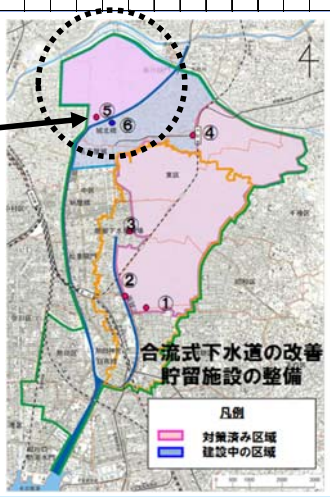
調査結果の報告数は、第19ステージ終了時（平成19年4月22日～平成28年6月30日）に4,348件でした。平均すると毎年400件ほどの調査が実施され、報告されていることになります。

たくさんの市民が、市民の視点と感覚で日常的・継続的に堀川の水環境の実態を調べています。

# 4. 主な水質改善施策の実施状況




## 木曽川からの導水が停止した後に新たに稼動した施設




名城水処理センター・高度処理
処理方法　標準活性汚泥法＋急速ろ過
供用開始　平成22年5月

堀川右岸雨水滞水池
貯留量　13,000m³
対象面積　633ha
供用開始　平成22年9月

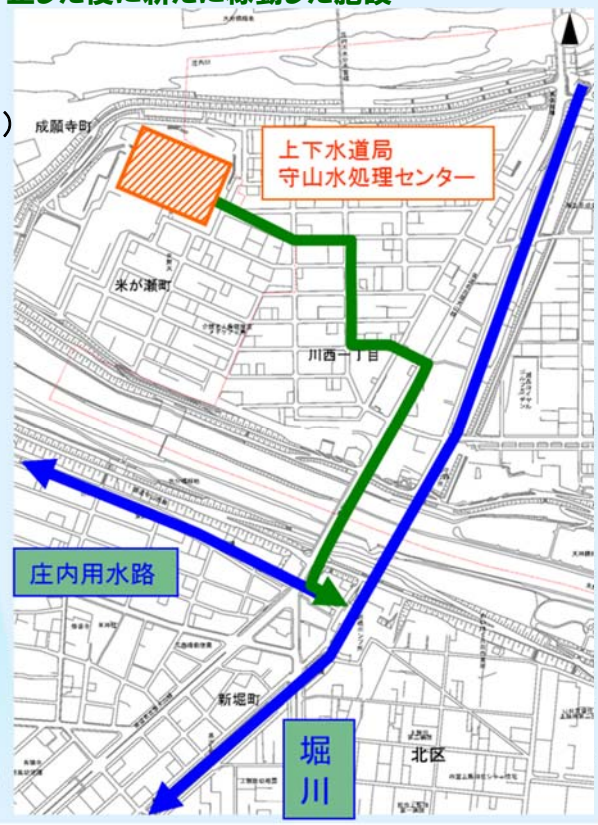
## 木曽川からの導水が停止した後に新たに稼動した施設

# ■新たな水源の確保

◆下水再生水の活用（冬場を除く）

守山水処理センターで、
膜ろ過された下水再生水を活用し、
日最大4,000m³堀川へ通水する。

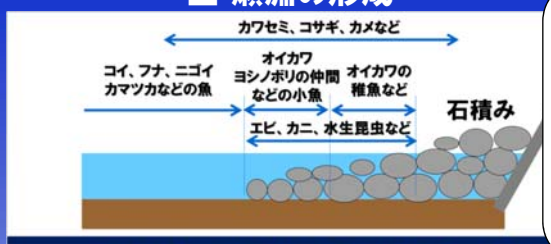
**通水開始　平成23年8月**




※通水期間は、概ね灌漑期（4月～10月）
（庄内用水路に通水を行う期間（11月～3月）を除く）

参考資料：第18回　堀川1000人調査隊会議

## ■ 瀬淵の形成




瀬淵を形成すると、そこに色々な生き物が生育・繁殖することが確認されました。しかし、小さな魚やエビなどを餌とするコイやブラックバスが大量に集まっている姿も見られました。コイの餌やりを控えるなど、市民意識の向上が求められます。

### ■ 食物連鎖による自浄作用の高まり

水の汚れ（有機物・窒素・リンなど）

↓

水の汚れを栄養分として石の表面に藻類や微生物が付着

↓

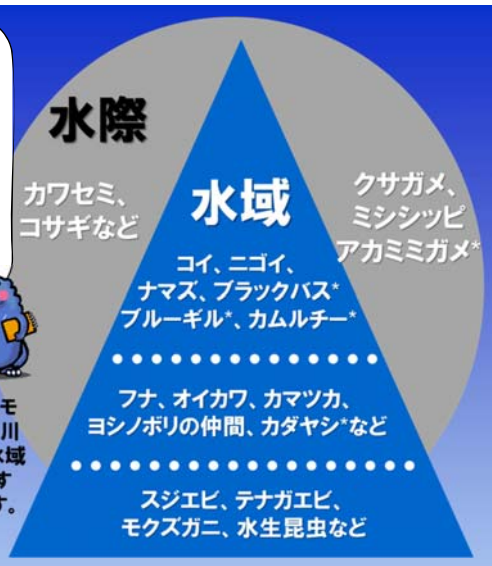
小魚やエビや水生昆虫が石の表面の藻類や微生物を食む

↓

大型の魚や鳥が小魚や水生昆虫を捕食

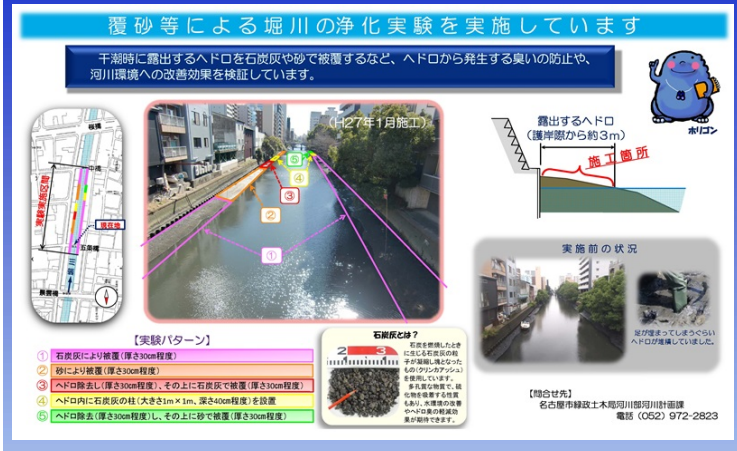



テナガエビとモクズガニは、川と海域・汽水域の間を回遊する生き物です。



## 覆砂等による堀川の浄化実験

平成27年2月実験開始



## 水源の確保（浅層地下水の利用）

中土戸橋上流井戸　平成28年3月稼働

# 5. 第19ステージ調査報告

## 5.1. はじめに　～コラム～

### ～コラム～　堀川の浄化・再生をめざして

堀川1000人調査隊2010は、堀川の浄化と再生を願う市民の活動の場（定点観測隊、自由研究隊、応援隊）として、平成19年4月22日に発足しました。

定点観測隊は、木曽川からの導水による堀川の浄化効果の確認と水質の実態及び汚濁の原因の解明をめざして、市民の視点と感覚で調べています。自由研究隊は、堀川を自由な視点で研究をしています。応援隊は、自由なスタイルで堀川の浄化・再生を応援しています。そして、この3つの活動が堀川の浄化と再生を願い、大きなネットワークの中でお互いに手をつないで活動をしています。

現在の調査隊の登録状況（平成28年9月3日現在）は、定点観測隊が99隊、自由研究隊が40隊、応援隊が2,577隊の計2,716隊、53,412人です。発足時は165隊、2,262人でした。堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが大きく広がったことがわかります。

定点観測隊の活動の状況について説明します。定点観測隊は第19ステージ終了までの間に4,348回の観測を実施しました。これまでの調査で、堀川の猿投橋から下流区間（感潮区間）は、潮の干満によって、水域の様子が時々刻々と変化していることがわかってきました。また、定点観測隊がたくさんの観測（いろいろな場所、潮の状態、時間帯に観測）をすることで、市民の視点と感覚で堀川の水質の平均的な状態をとらえられることができ、その変化の傾向がとらえられることがわかりました。

～堀川浄化の社会実験（平成19年4月～24年3月木曽川からの導水による浄化効果を確認）～

堀川浄化の社会実験の5箇年では、木曽川からの導水（毎秒0.4m$^3$）による水質改善の範囲が概ね“猿投橋～松重橋”間であったことを確認しました。また、この活動の期間にごみ（人工ごみ：プラスチック系など）が減少したことを確認しました。清掃活動が活発化するなど、市民の意識が変化したためと考えられます。

【5箇年のとりまとめ】

■猿投橋～松重橋間で木曽川からの導水による浄化の効果を確認
■堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが拡大
■清掃活動が活発化するなど市民の浄化意識が向上

1. 第19ステージ（平成28年4月～6月（春～初夏））の気象について（p.29～p.32参照）

第19ステージ（4月～6月）は、南からの暖かい空気が流れ込み、気温が第1ステージ以降で最も高くなりました。
また、短い周期でまとまった雨が降りました。特に4月の降水量は第1ステージ以降で最も多くなりました。
なお、梅雨入りは平年並みの6月4日でした。

第19ステージの気象・・・高温と短い周期のまとまった雨

2. 第19ステージ（平成28年4月～6月（春～初夏））の結果について（p.33～p.77参照）

第19ステージの猿投橋～大瀬子橋間の“水の汚れの印象”は、昨年の第17ステージ（春～初夏）よりも総じて悪化していました。

“水の汚れの印象の評価”で“におい”での評価が多く（におい悪化、どぶ臭増）なり、“透明感”での評価が少なくなったこと、ヘドロ系の灰緑色が増えたことなどから、高温と短い周期のまとまった雨などの影響で堀川の水と底質が悪化したためと考えています。一方、猿投橋～城北橋間では改善していました。

3. 木曽川からの導水停止後の変化について（p.33～p.77参照）

木曽川からの導水が停止（平成22年3月）した後は、新たに名城水処理センターに高度処理が導入（平成22年5月）され、堀川右岸雨水滞水池が供用を開始（平成22年9月）しました。また、守山水処理センターの下水再生水（高度処理水：膜ろ過）を活用した堀川への通水が開始（平成23年8月）されました。この下水再生水の水量は、日最大4,000m$^3$（毎秒0.046m$^3$）で、非灌漑期の11月から3月の間には水がなくなる庄内用水路に通水され、堀川への通水は4月から10月の間に行われています。

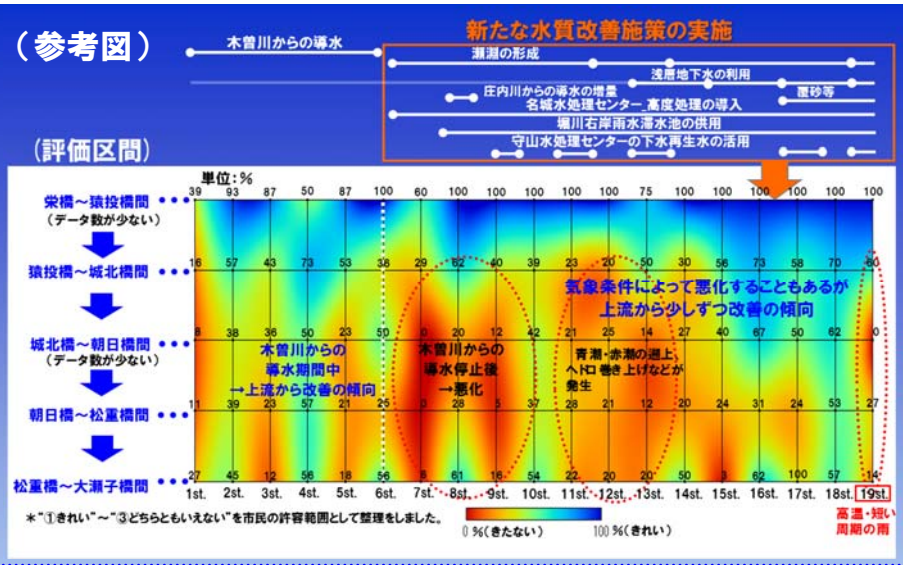
更に平成27年2月からは、中橋～五条橋間で覆砂等による堀川の浄化実験が始まりました。また、堀川の中・上流区間では、新たな水源として浅層地下水の利用が進められており、平成28年3月に中土戸橋上流に7本目の井戸が掘られ、新たな地下水（毎秒0.01m$^3$）の供給が始まりました。（p.13～p.16参照）

堀川の水質は、木曽川からの導水停止後に悪化しました。しかし、その後は気象条件によって悪化することもありましたが、上流から少しずつですが改善の傾向が見られます。これは堀川の浄化と再生をめざす市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。

しかし、第19ステージの城北橋～大瀬子橋間の結果からも分かるように、市民の“水の汚れの印象”は“きれい”～“どちらともいえない”の割合が0％～27％と低く（p.36参照）、透視度も47cm～62cmであり市民の許容値（70cm以上）を下回っている（p. 47参照）など、特に春～初夏のステージ（4月～6月）の水質は十分とは言えません。

春～初夏のステージ（4月～6月）に水質が悪くなるメカニズムを解明するため、定点観測及び春の大潮一斉調査の結果を踏まえた継続的な調査が必要だと考えています。また、更なる改善施策の実施が待たれています。

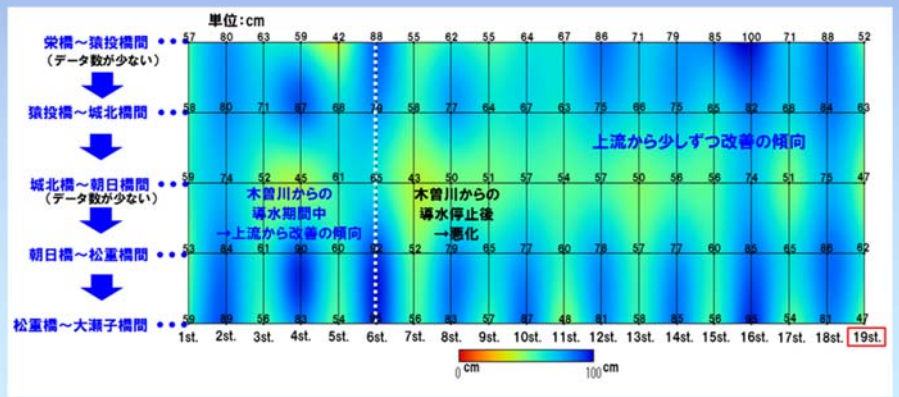
（参考図）




## 水の汚れの印象の変化

"きれい"～"どちらともいえない"の割合

（p.33参照）

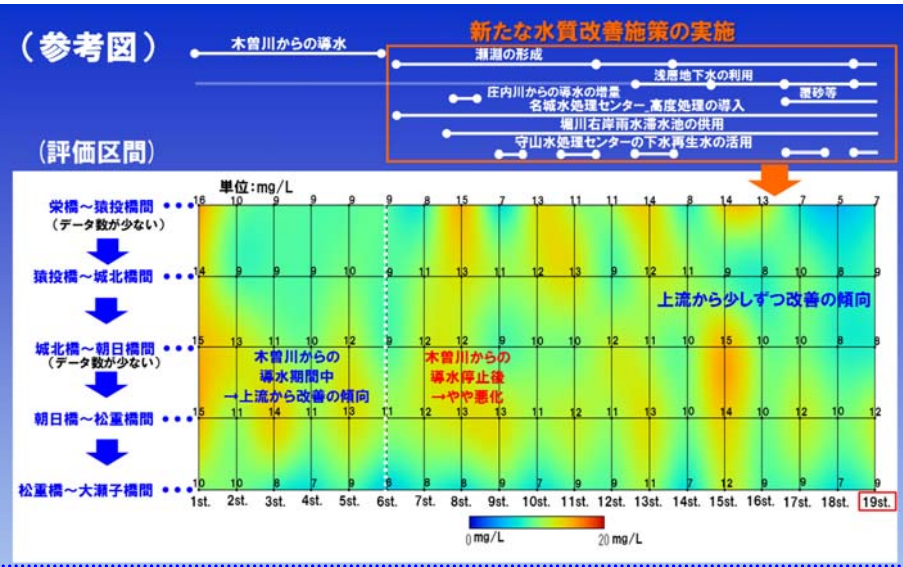



## 透視度の変化

（p.44参照）

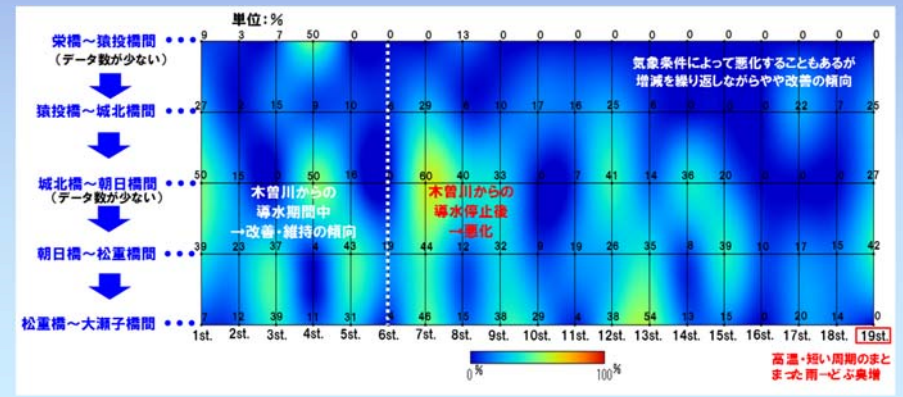


（参考図）




## CODの変化

（p.50参照）




## においの発生状況

"ひどく臭う～臭う"の割合

（p.62参照）

4. 雨の影響について（p.39、40、48、54、70参照）

前日の“降雨なしの時”と“降雨ありの時”の調査データ（木曽川からの導水停止後）を抽出して、整理しました。

①水の汚れの印象（p.39、40参照）

“水の汚れの印象”は、朝日橋上流は前日に降雨があると良くなり、朝日橋下流は前日に降雨があると悪くなっていました。“水の汚れの印象の評価”は、前日に降雨があった時に“におい”の評価が増加し、“色”の評価が減少しました。また、城北橋から下流の区間で“ごみ”での評価が増加しました。

②透視度（p.48参照）

透視度は、前日降雨ありの時に低い（悪い）ことが分かりました。特に低く（悪く）なるのは、城北橋～松重橋間でした。

③COD（p.54参照）

猿投橋～城北橋間では、前日降雨ありの時のCODが低い（良い）ことが分かりました。城北橋から下流の区間では、前日降雨の有無によるCODのちがいは少ないようです。

④水の色（p.70参照）

水の色は、前日に降雨があると、白濁系の色が多く現れました。

（参考図）水の汚れの印象　前日の降雨あり・なしの比較　猿投橋～大瀬子橋間

平成22年4月（第7ステージ）～平成28年3月　期間外含む

木曽川導水なし　前日降雨あり・なし　当日降雨なし

水の汚れの印象（p.39参照）

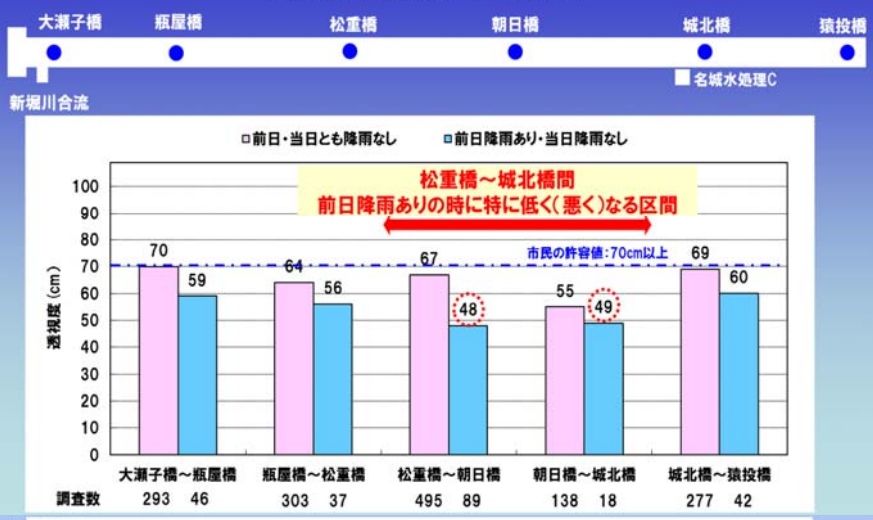
前日に降雨があると印象が悪くなる ⇔ 前日に降雨があると印象が良くなる



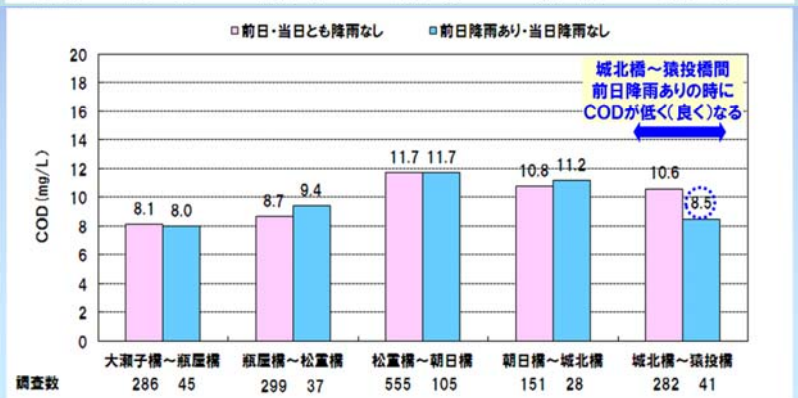
（参考図）前日の降雨あり・なしの比較　猿投橋～大瀬子橋間

平成22年4月（第7ステージ）～平成28年3月末　期間外含む

木曽川導水なし　前日降雨あり・なし　当日降雨なし




透視度（p.48参照）




COD（p.54参照）

5. 生き物について(p.78～p.86参照)

毎年確認されているハゼの仲間の遡上が今までよりも1箇月ほど早い3月に確認されました。気温が高かったためかもしれません。また、第19ステージにはボラの幼魚がたくさん遡上しました。

鳥類は第18ステージ以降に猛禽類のハイタカやチョウゲンボウなど、堀川の食物連鎖の頂点に位置付けられる種が確認され、生態系の多様化が実感できました。

しかし、その一方で6月にコノシロの大量死が発生しました。死魚の発生原因は、水中の酸素欠乏だと考えられ、過去の死魚の記録をもとに、季節(気温の上昇)と潮回りと降雨を関係づけた2つの仮説を整理しました。

堀川における水域の貧酸素化と死魚発生のメカニズムの解明は、市民による生き物の観察と記録の継続が必要だと考えています。

(仮説1) 春～夏の大潮時(潮位の変化が大きい時)に死魚が発生・・・過去に整理した仮説

(仮説2) 春～夏の小潮・長潮・若潮(潮位の変化が小さい時)に死魚が発生・・・新たに整理した仮説

→潮位の変化が少なく、水の入れ替わりが少ない期間

酸素の供給が減り、水域が貧酸素化しやすくなるのではないか？

(p.85参照)

**気温の上昇**

気温が上昇する春～夏は、有機物の分解が活性化し、水中の酸素が消費されやすくなる。

＋

**降雨**

降雨(有機物の流入)が貧酸素化を増長

＋

**小潮・長潮・若潮**

特に潮位の変化が少なく、水の入れ替わりが少ない期間が重なると、酸素の供給が減り、水中の酸素が極めて少ない状況になる。

6. 新堀川の水質について(p.87～p.90参照)

新堀川での調査数は、第19ステージ終了時点で196件(ステージ期間内100件)になりました。データ数が少ないため、現時点では全データ(前日・当日の降雨ありを含む)を用いて整理をしました。

その結果、新堀川は上流の舞鶴橋から法螺貝橋付近の“水の汚れの印象”が特に悪いことが分かってきました。その他の“透視度”や“COD”や“あわ”の発生状況や“におい”についても、概ね同様に上流区間の状態が特に悪いことが分かってきました。

事務局では、主にあらわれる“におい”や“色”の種類から水域が青潮の様な状態になることがあるのではないかと考えています。

新堀川の水質の状況を市民の視点で明らかにするためには、今後もより多くの地点で継続的に調査を実施し、データを集積する必要があると考えています。

7. 春の大潮一斉調査(平成28年4月6日)について(p.91～p.106参照)

調査日までの天気は、数日の周期で雨が降りました。総じて平均気温が高く、降水量が多くなりました。そして、調査日の前日に40.5mmの雨が降りました。

■水の汚れの印象とその評価

今回の一斉調査では、住吉橋を境にして、その上流と下流で結果にちがいが見られました。

(1) 住吉橋の上流区間の様子

①“ややきたない”～“きたない”がほとんどでした。その多くは“色”で評価されていました。

②干潮に近い下げ潮時間帯にヘドロが巻き上がり、水の色が濃灰色になりました。

③干潮時間帯に“あわ”と“におい(腐卵臭)”と“白濁”の発生が確認されました。水圧が低下して底泥中で生成された硫化物が水中に開放されたと考えられます。“雨と翌日の白濁の関係”をより現実的に考えるための重要な知見が得られました。

④透視度は50cm未満(市民の許容値70cm以上)でした、20cm以下の地点もありました。

(2) 住吉橋の下流区間の様子

①“どちらともいえない”～“きれい”の報告もありました。住吉橋の上流区間よりも水の汚れの印象は少し良好でした。

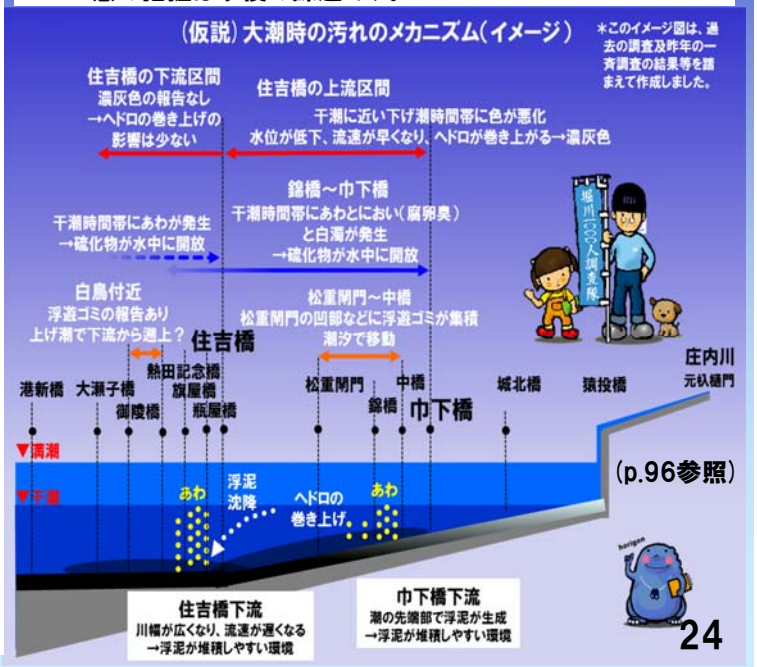
②透視度は50cm以上でした。

③干潮時間帯に“あわ”が発生しました。その時の水の色は“灰緑色”と“濃灰色”でした。においは“ヘドロ臭”でした。

■ゴミの集積と移動について

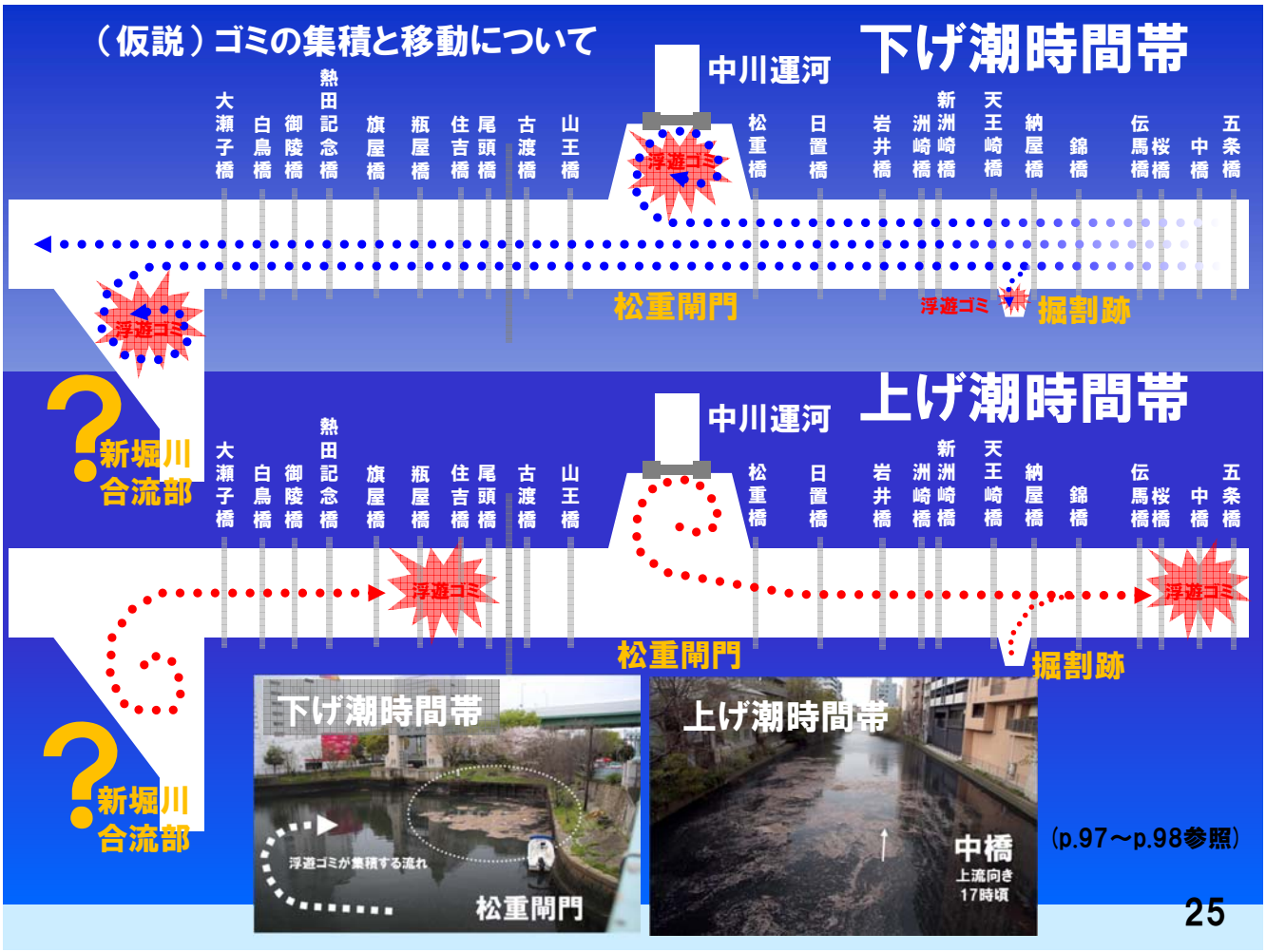
①下げ潮から干潮時間帯に松重閘門の凹部にゴミが集積しました。そのゴミが上げ潮から満潮時間帯に錦橋から中橋付近まで遡上しました。ゴミの浮遊は水の汚れの印象を悪くする要因の1つです。市民意識の改善(ゴミを捨てない)とともに、落水したゴミの除去と集積しないような対策を考えるための重要な知見が得られました。

②住吉橋の下流区間である御陵橋や熱田記念橋でも上げ潮時間帯に浮遊しているゴミが報告されています。この実態の把握は今後の課題です。




(p.96参照)

## （仮説）ゴミの集積と移動について




（p.97～p.98参照）



8．覆砂等による堀川の浄化実験（平成27年2月開始）について（p.107～p.121参照）

大潮の干潮時に覆砂等がされた場所が水面上にあらわれる様子が見られ、水辺のある環境を好む鳥が飛来し、餌を探す姿が見られました。鳥が餌とする多様な生物が生息・繁殖しているとすると、食物連鎖による自浄作用の高まりにも期待できます。

### ヘドロが溜まりにくい水辺の環境を考えるためのヒント？

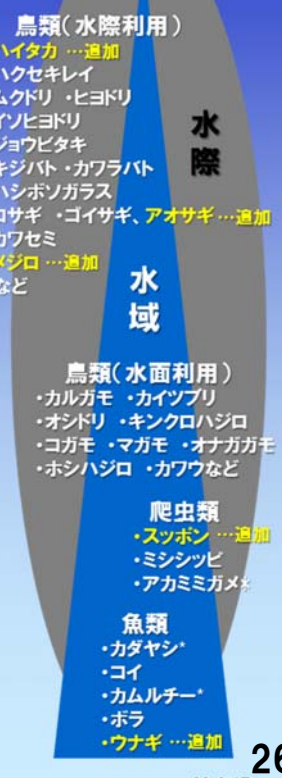
五条橋下流の左岸側の砂で被覆された場所では、ヘドロで被われている様子も見られましたが、岸に近い部分では砂粒が見えました。対岸からその場所を見ると、他の場所よりもやや高いことが分かりました。

川底の形状も含めて、ヘドロが溜まりにくい水辺の環境を考えるためのヒント（被覆する高さ、凸凹が少ない形状、被覆の材質など）が隠されているかもしれません。

（p.111参照）

### 食物連鎖による自浄作用の高まりに期待

覆砂等をした場所に生息・繁殖する生き物は？




（p.114参照） *外来種

## 中橋から五条橋方向

## 五条橋から中橋方向

(p.108、110参照)

## 五条橋下流側　左岸側

## 五条橋下流側　右岸側

(p.113参照)

# 5.2. 気象の状況

資料：気象庁_気象統計情報　名古屋地方気象台
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html

第19ステージ（4月～6月）は、南からの暖かい空気が流れ込み、気温が第1ステージ以降で最も高くなりました。また、短い周期でまとまった雨が降りました。特に4月の降水量は第1ステージ以降で最も多くなりました。梅雨入りは平年並みの6月4日でした。

**特徴：高温＋短い周期のまとまった雨**

■気温
第19ステージの平均気温は、平年値よりも1.1℃高い19.8℃であり、第1ステージ以降で最も高い値でした。特に4月と5月の平均気温が平年値より高く、6月は平年値並みでした。

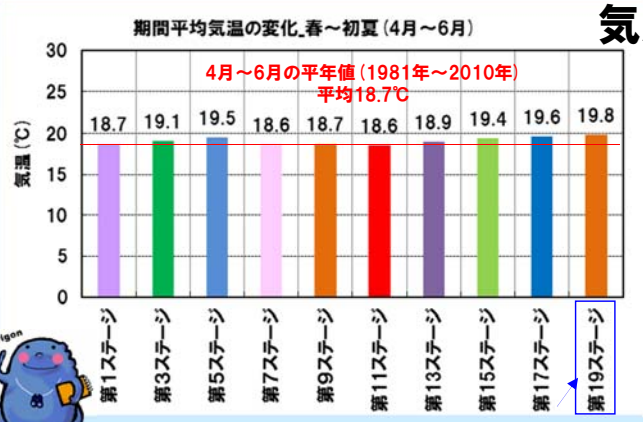
■降水量
第19ステージの期間平均降水量（1箇月あたり）は、平年値よりも27mm多い、188mmでした。4月と6月の月間降水量は、平年値よりも多く、5月は平年値よりも少なくなりました。特に4月は平年値よりも75mm多い200mmであり、第1ステージ以降で最も高い多くなりました。

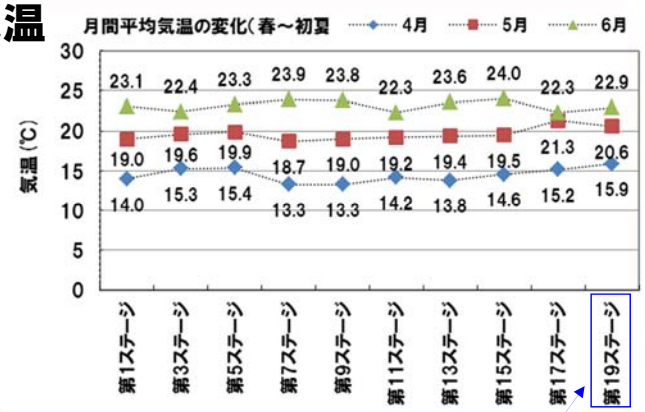
■日照時間
第19ステージの期間平均日照時間は、平年値並みでした。4月と5月は平年値より高く、6月は平年値並みでした。

名古屋地方気象台　平年値（月ごとの値）

| 区分 | 降水量（mm）合計 | 気温（℃）平均 | 気温（℃）最高 | 気温（℃）最低 | 日照時間（時間）合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 統計期間 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 |
| 資料年数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 4月 | 124.8 | 14.4 | 19.9 | 9.6 | 196.6 |
| 5月 | 156.5 | 18.9 | 24.1 | 14.5 | 197.5 |
| 6月 | 201.0 | 22.7 | 27.2 | 19.0 | 149.9 |
| 平均 | 160.8 | 18.7 | 23.7 | 14.4 | 181.3 |
| 9月 | 234.4 | 24.1 | 28.6 | 20.7 | 151.0 |
| 10月 | 128.3 | 18.1 | 22.8 | 14.1 | 169.0 |
| 11月 | 79.7 | 12.2 | 17.0 | 8.1 | 162.7 |
| 12月 | 45.0 | 7.0 | 11.6 | 3.1 | 172.2 |
| 平均 | 121.9 | 15.4 | 20.0 | 11.5 | 163.7 |

## 気温



第19ステージの平均気温は、平年値よりも1.1℃高い19.8℃であり、第1ステージ以降で最も高い値でした。

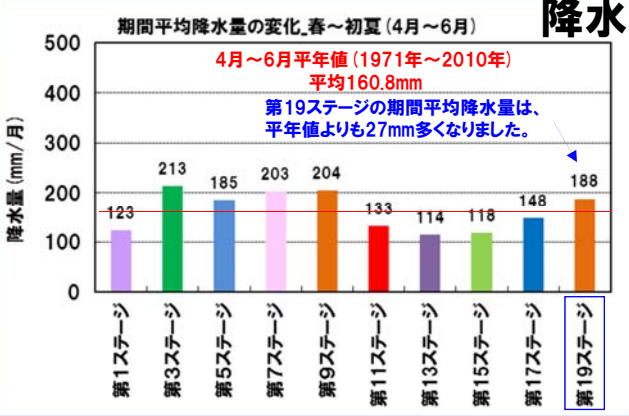
4月と5月は平年値より高く、6月は平年値並みでした。

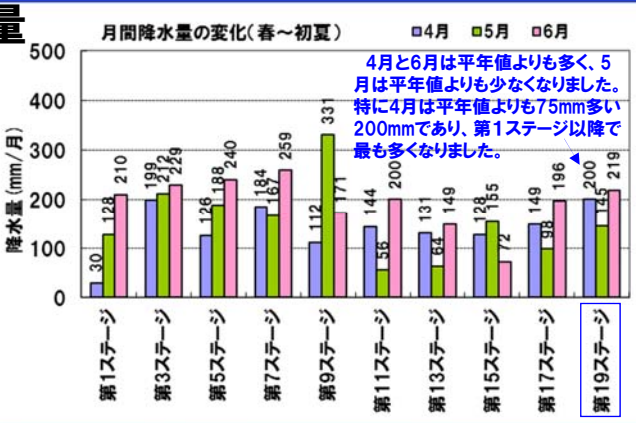


# 気象の状況

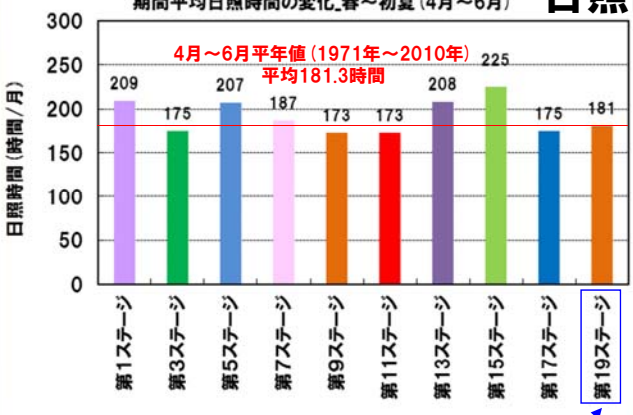
資料：気象庁_気象統計情報　名古屋地方気象台
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html

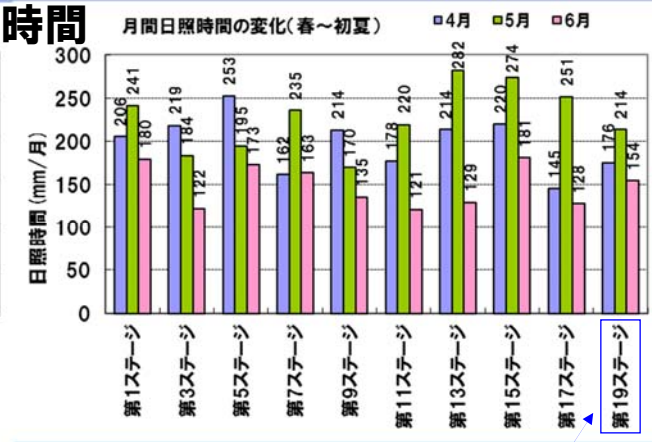
## 降水量




## 日照時間

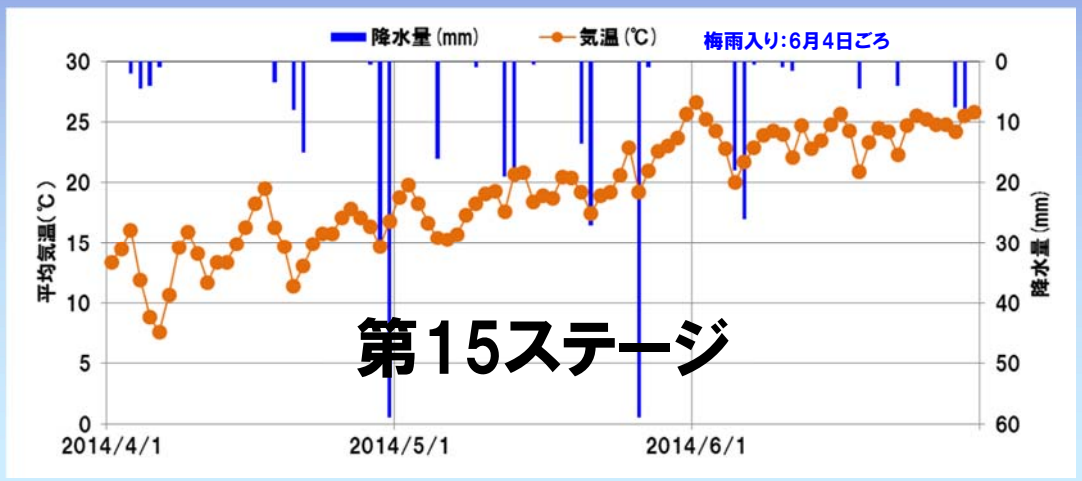


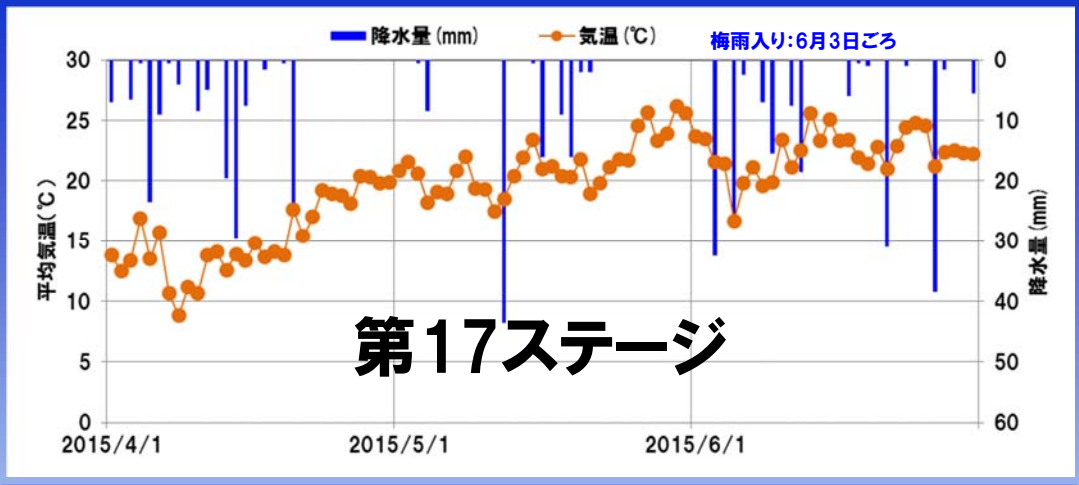

第19ステージの期間平均日照時間は、平年値並みでした。

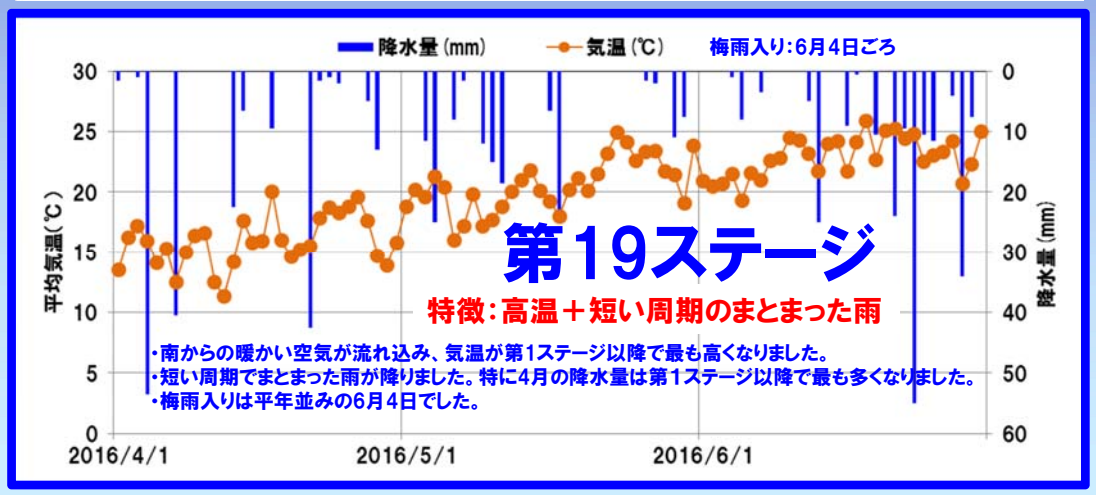
5月と6月は平年値よりも長く、4月は平年値よりも短くなりました。

降水量(mm)
気温(℃)
梅雨入り:5月28日ごろ
平均気温(℃)
降水量(mm)
2013/4/1
2013/5/1
2013/6/1
第13ステージ


降水量(mm)
気温(℃)
梅雨入り:6月4日ごろ
平均気温(℃)
降水量(mm)
2014/4/1
2014/5/1
2014/6/1
第15ステージ




降水量(mm)
気温(℃)
梅雨入り:6月3日ごろ
平均気温(℃)
降水量(mm)
2015/4/1
2015/5/1
2015/6/1
第17ステージ

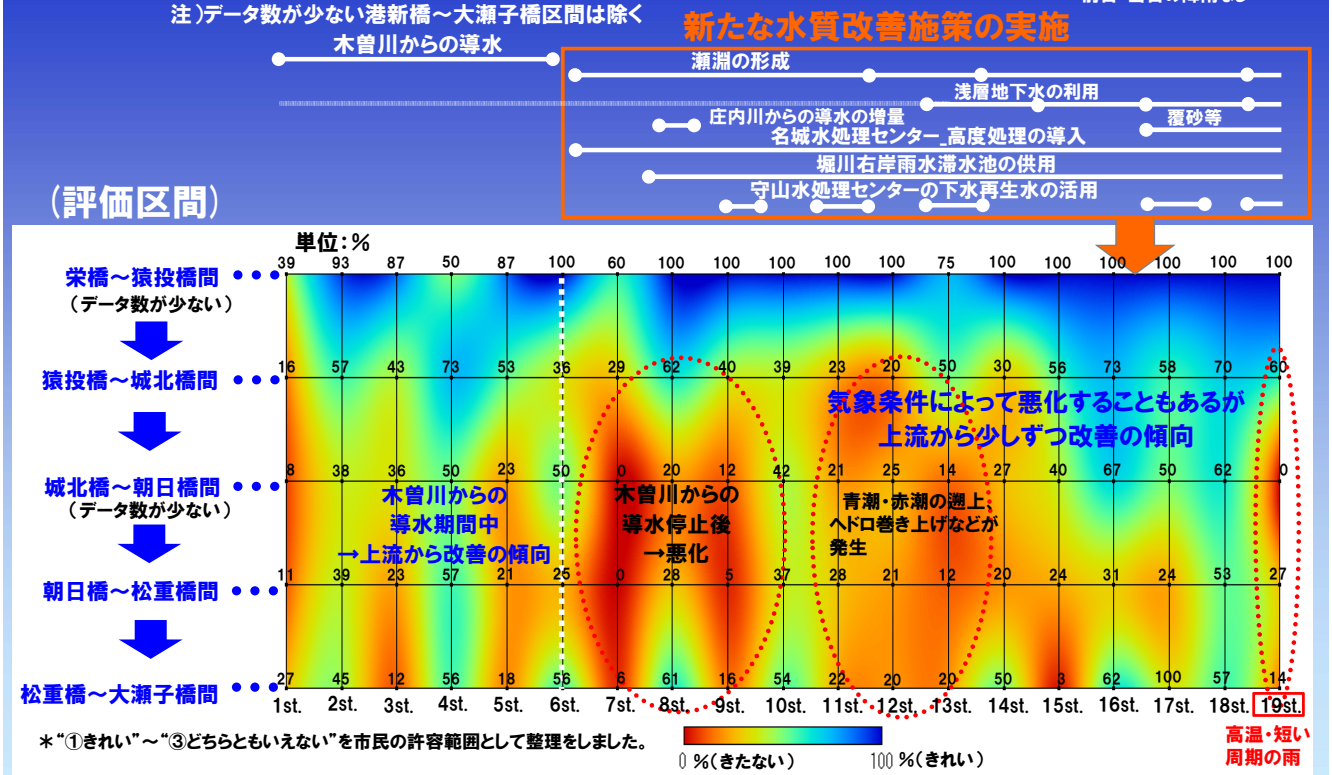

降水量(mm)
気温(℃)
梅雨入り:6月4日ごろ
平均気温(℃)
降水量(mm)
2016/4/1
2016/5/1
2016/6/1
第19ステージ
特徴:高温＋短い周期のまとまった雨
・南からの暖かい空気が流れ込み、気温が第1ステージ以降で最も高くなりました。
・短い周期でまとまった雨が降りました。特に4月の降水量は第1ステージ以降で最も多くなりました。
・梅雨入りは平年並みの6月4日でした。

# 5.3. 水の汚れの印象

（区間平均値）“きれい”～“どちらともいえない”*の割合

注）データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




＊“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしました。

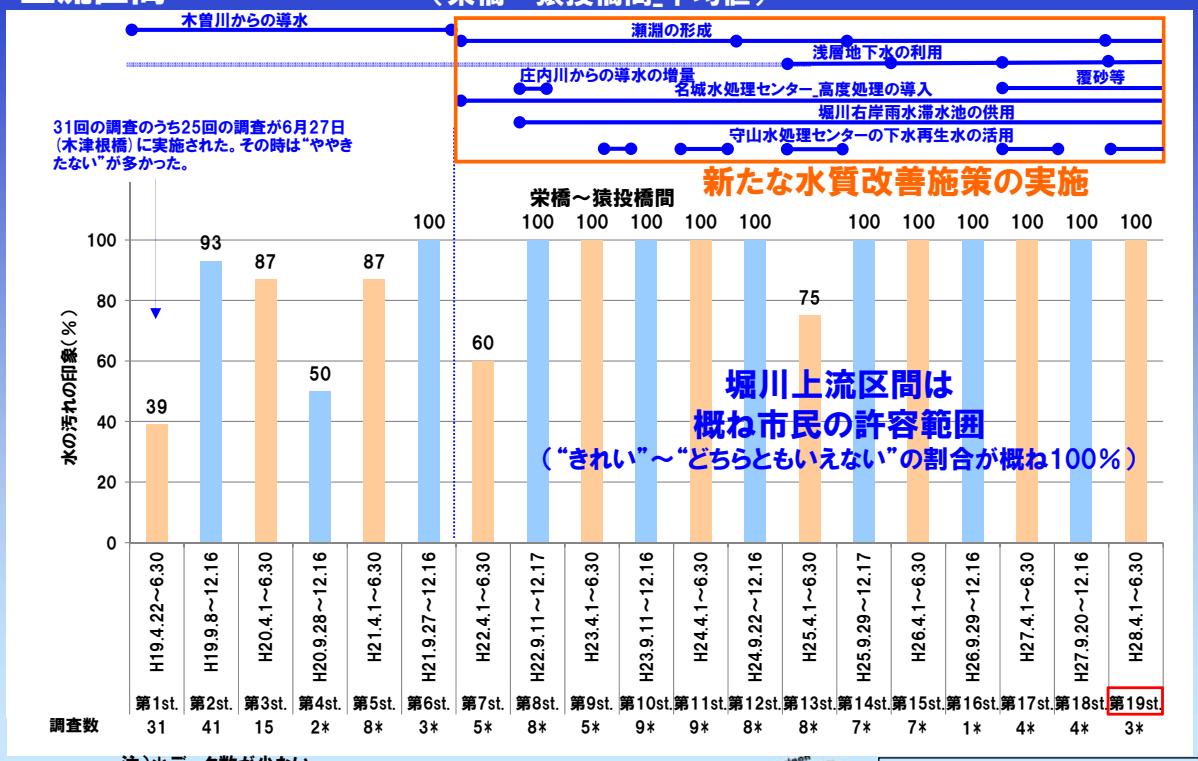
水の汚れの印象は、木曽川からの導水中に上流から改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、上流から少しずつですが改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。
なお、第19ステージは高温と短い周期のまとまった雨などの影響で悪化したものと考えています。



# 水の汚れの印象

“きれい”～“どちらともいえない”*の割合
（栄橋～猿投橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




注）＊データ数が少ない

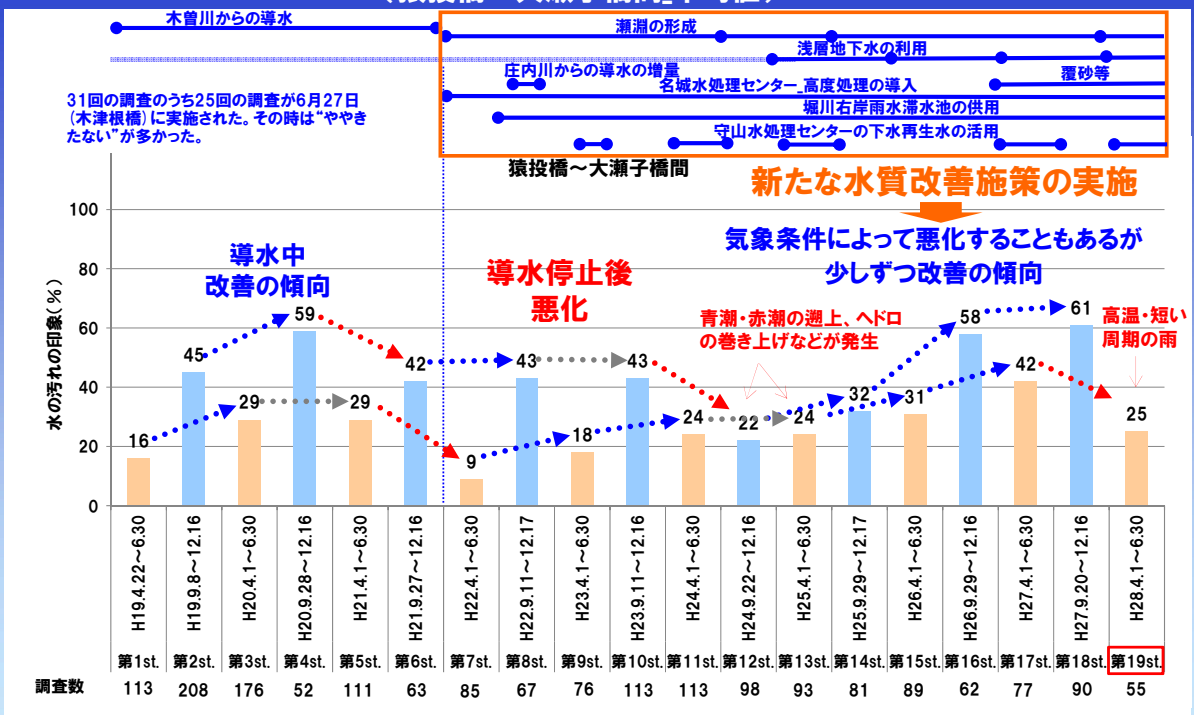
■ 堀川上流区間（栄橋～猿投橋間）の水の汚れの印象はどのように変化したのか？
データ数は少ないですが、“きれい”～“どちらともいえない”の割合が概ね100%でした。栄橋～猿投橋間（堀川上流区間）は、概ね市民の許容範囲で推移しています。

“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしました。

# 中・下流区間

## 水の汚れの印象
### “きれい”～“どちらともいえない”*の割合
注）データ数が少ない大瀬子橋～港新橋区間は除く
（猿投橋～大瀬子橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



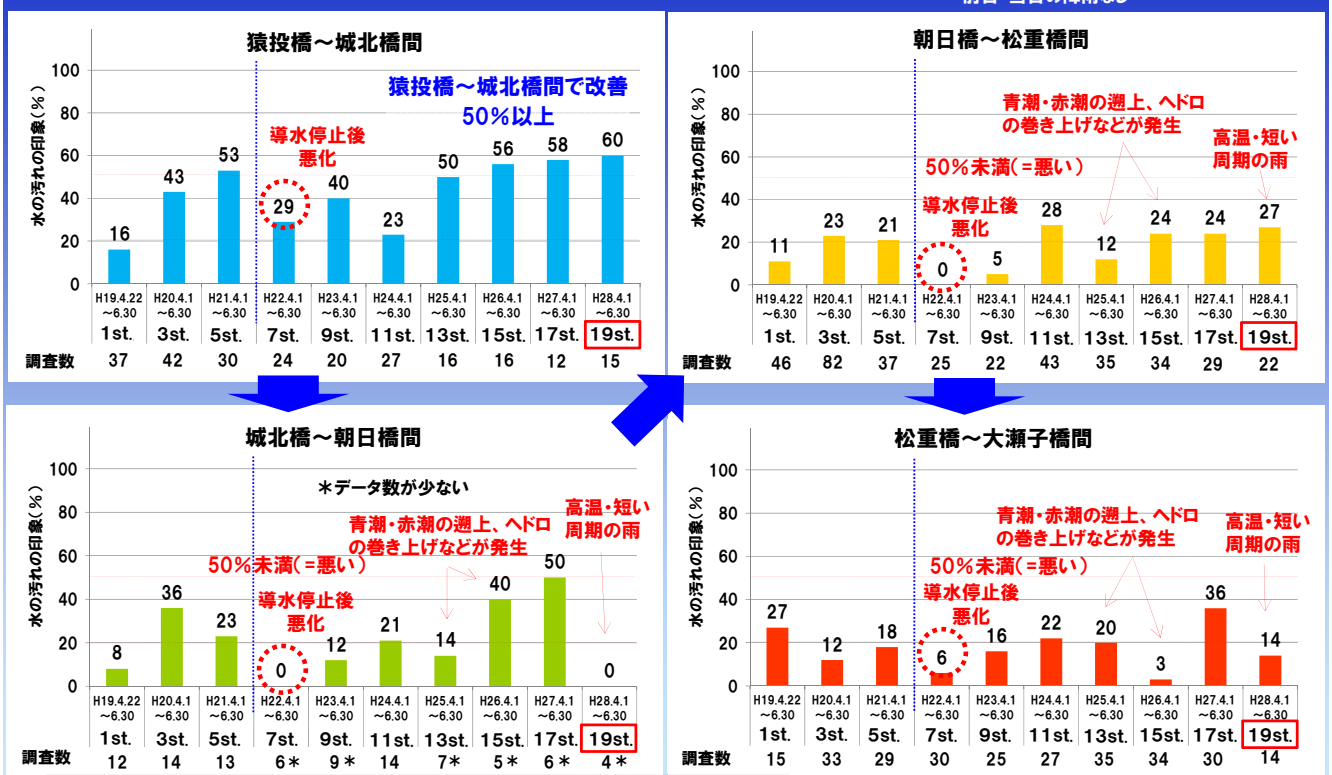

■ 堀川中・下流区間（猿投橋～大瀬子橋間）の水の汚れの印象はどのように変化したのか？
水の汚れの印象は、木曽川からの導水中に改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。
その後は気象条件によって悪化することもありましたが、少しずつですが改善の傾向が見られます。
なお、第19ステージは高温と短い周期のまとまった雨などの影響で悪化したものと考えています。

“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしました。



## 水の汚れの印象（区間平均値）・・・春～初夏
### “きれい”～“どちらともいえない”の割合

第1・3・5ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

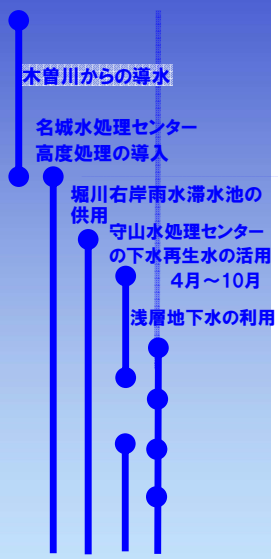


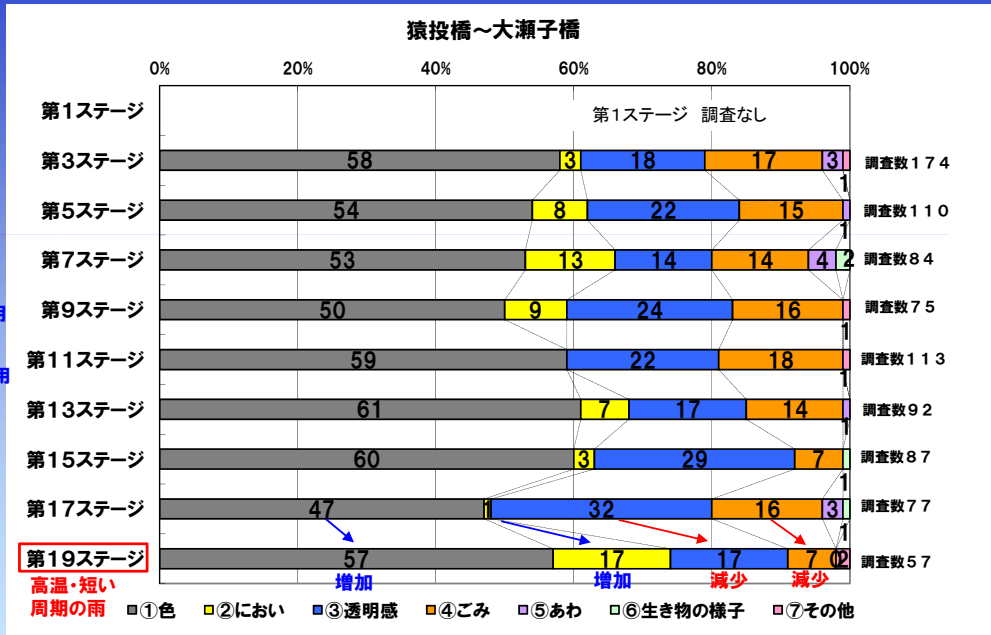

■ 区間毎（春～初夏）の水の汚れの印象はどのように変化したのか？
導水停止後の春～初夏の水の汚れの印象は、猿投橋～城北橋間で“きれい”～“どちらともいえない”の割合が50%以上になり、上流から改善の傾向が見られます。一方、城北橋～大瀬子橋間では導水停止直後の第7ステージと比較すると、改善の傾向が見られる区間もありますが0%～27%であり、更なる改善が待たれています。

“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしました。
“①きれい”～“③どちらともいえない”の評価は、50%未満（半数未満）を“悪い”、20%未満を“特に悪い”としました。

# 水の汚れの印象の評価・・・春～初夏

第1・3・5ステージ :木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19ステージ:木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



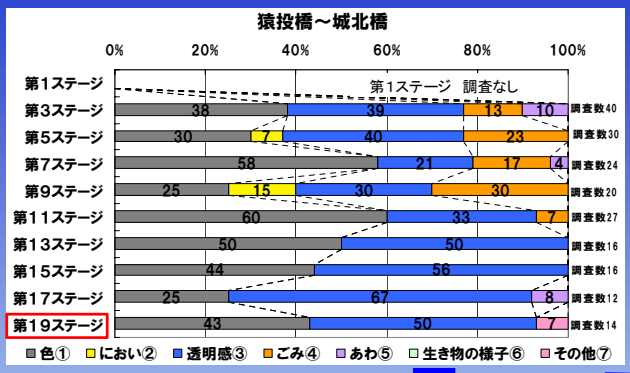



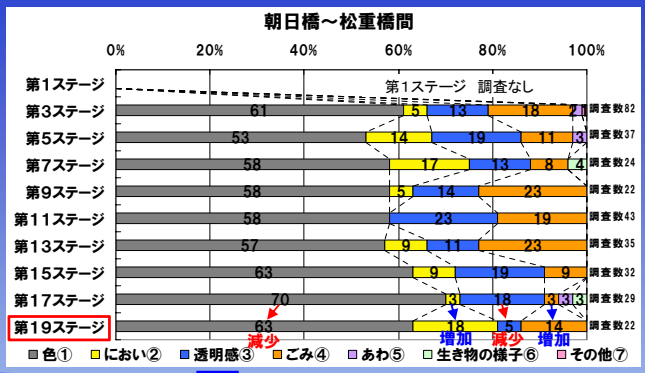

注）0%の項目は表示していません。

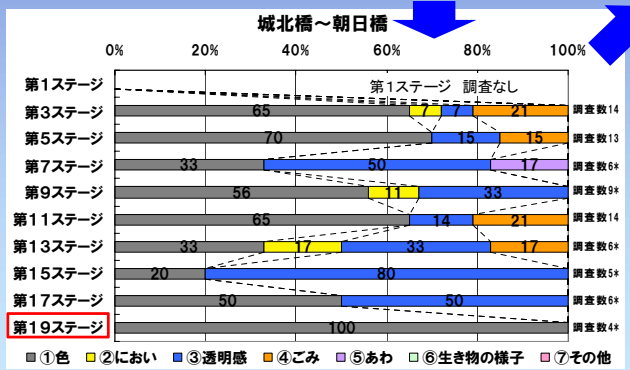
■ 水の汚れの印象の評価はどのように変化したのか？
水の汚れの印象は主に“色”で評価されていました。
第19ステージは第17ステージ（前年の同時期）と比較すると“色”と“におい”での評価が増加し、“透明感”と“ごみ”での評価が減少しました。この変化は高温と短い周期のまとまった雨に関係していると考えています。
堀川の水質の悪化のメカニズムの一端を把握するため、気象条件と水の汚れの印象の関係について、今後も継続的なデータの集積と整理が必要だと考えています。

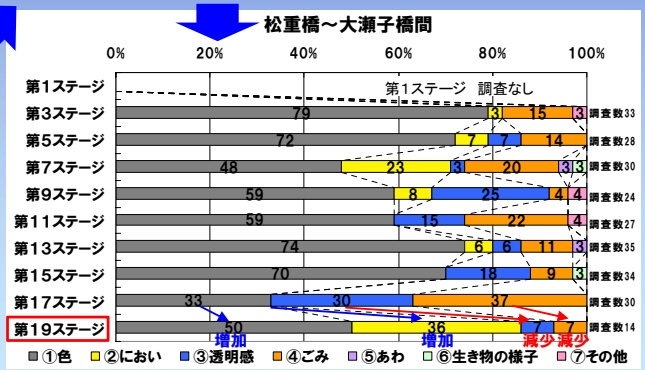
# 水の汚れの印象の評価・・・春～初夏

第1・3・5ステージ :木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19ステージ:木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



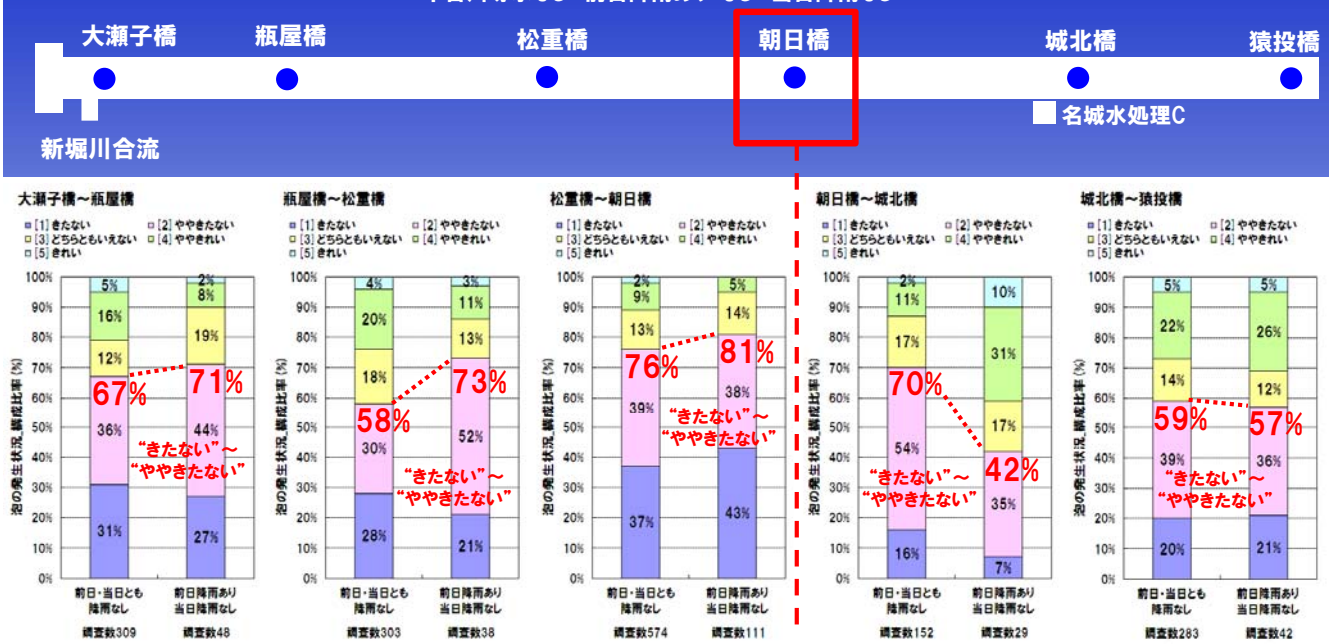




注）0%の項目は表示していません。

■ 水の汚れの印象の評価はどのように変化したのか？
第19ステージの猿投橋～城北橋間は主に色と透明感で評価されていました。データ数が少ないですが城北橋～朝日橋間はすべて色で評価されていました。また、朝日橋～松重橋と松重橋～大瀬子橋間は“におい”での評価が多くなり、“透明感”での評価が少なくなっていました。

# 水の汚れの印象　前日の降雨あり・なしの比較　猿投橋～大瀬子橋間

平成22年4月（第7ステージ）～平成28年3月　期間外含む
木曽川導水なし　前日降雨あり・なし　当日降雨なし

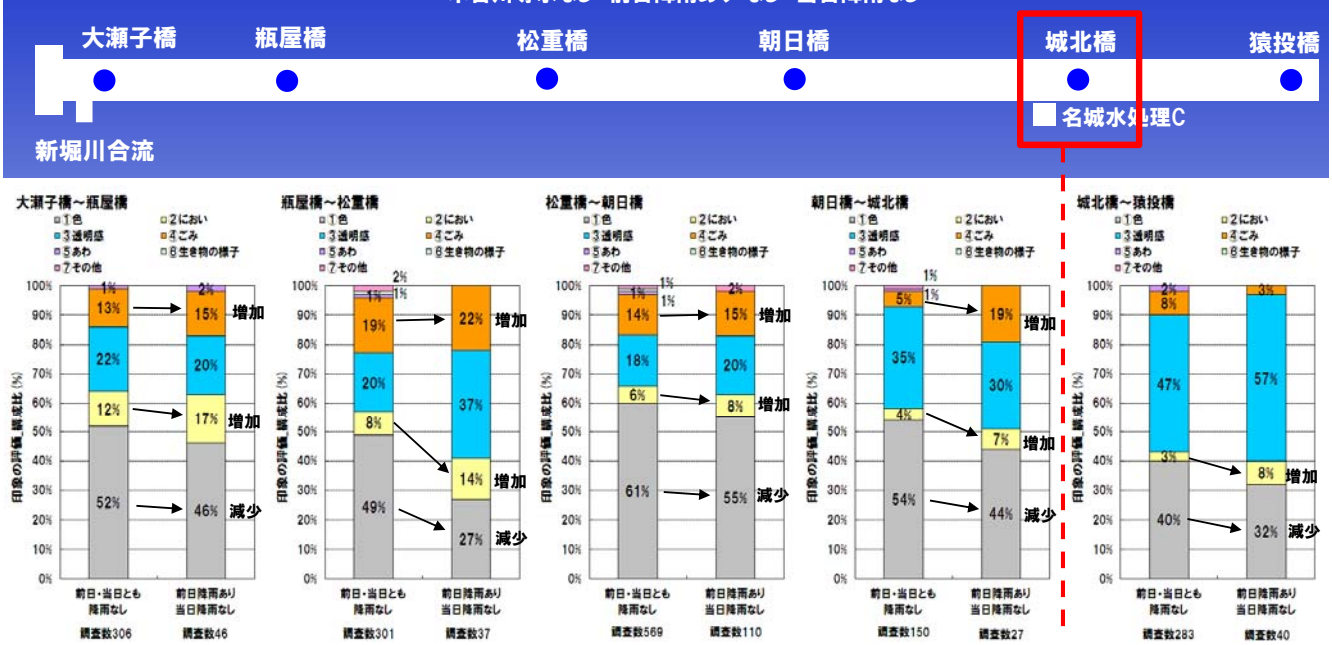



**前日に降雨があると印象が悪くなる** ⇔ **前日に降雨があると印象が良くなる**

■ 前日降雨の有無による水の汚れの印象のちがいは？
水の汚れの印象を前日降雨の有無で比較すると、朝日橋の上流と下流で傾向が異なることが分かりました。
水の汚れの印象の“きたない”～“ややきたない”の割合は、猿投橋～朝日橋間が“前日降雨なし＞前日降雨あり”、朝日橋～大瀬子橋間が“前日降雨なし＜前日降雨あり”でした。朝日橋上流は、前日に降雨があると水の汚れの印象が良くなり、朝日橋下流は前日に降雨があると水の汚れの印象が悪くなっているようです。

# 水の汚れの印象の評価　前日の降雨あり・なしの比較　猿投橋～大瀬子橋間

平成22年4月（第7ステージ）～平成28年3月末　期間外含む
木曽川導水なし　前日降雨あり・なし　当日降雨なし



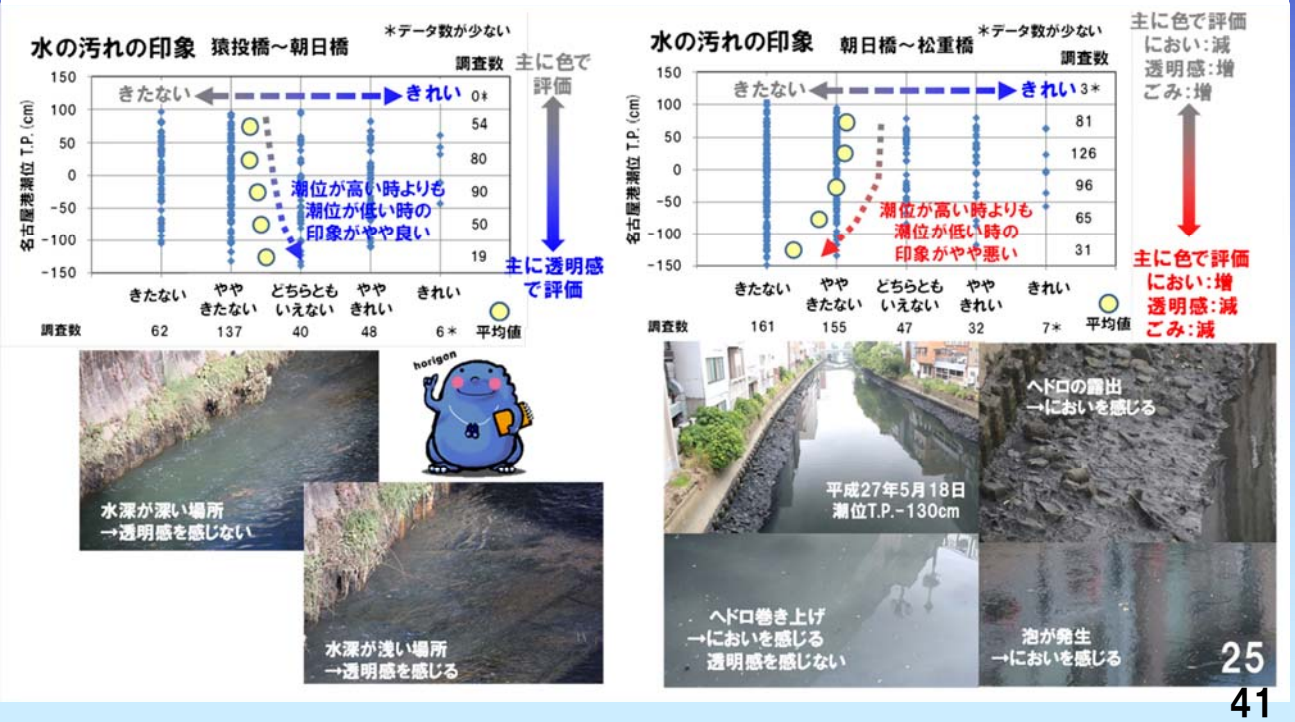

**前日に降雨があると“におい”での評価が増加、“色”での評価が減少**
**“ごみ”での評価は城北橋から下流の区間で増加**

■ 前日に降雨があった場合、水の汚れの印象はどのように変化したのか？
前日に降雨があった場合は、“におい”の評価が増加し、“色”の評価が減少しました。
また、“ごみ”での評価は城北橋から下流の区間で増加しました。

## （参考資料）第18回調査隊会議資料　p.25（抜粋）

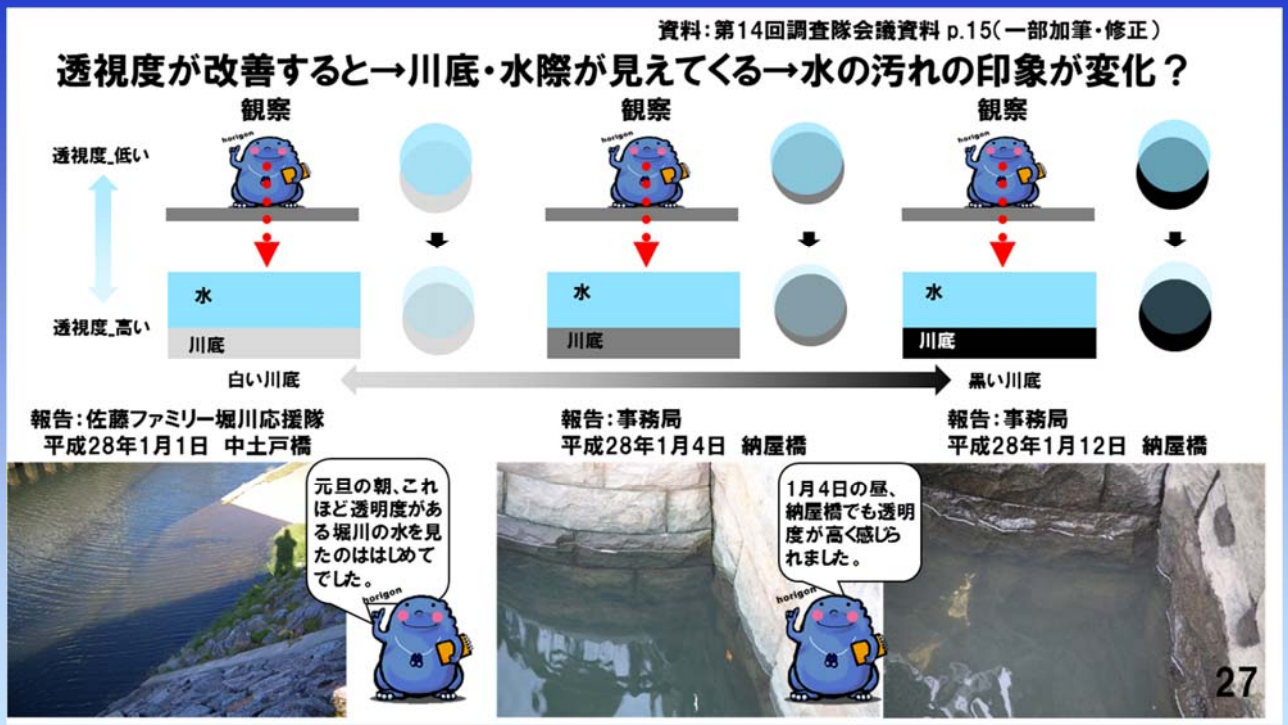
■潮位と水質の関係

“猿投橋～朝日橋間”では潮位が高い時よりも潮位が低い時の印象がやや良いようです。また、その評価は潮位が低くなると透明感で評価されています。次に、“朝日橋～松重橋間”では潮位が高い時よりも潮位が低い時の印象がやや悪いようです。また、その評価は主に色で評価されており、潮位が低くなるにしたがって“におい”での評価が増え、“透明感”での評価が減りました。これはヘドロの露出とヘドロの巻き上げが影響しているものと考えています。

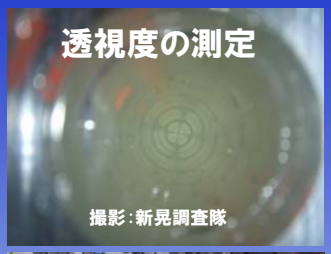





## （参考資料）第18回調査隊会議資料　p.27（抜粋）



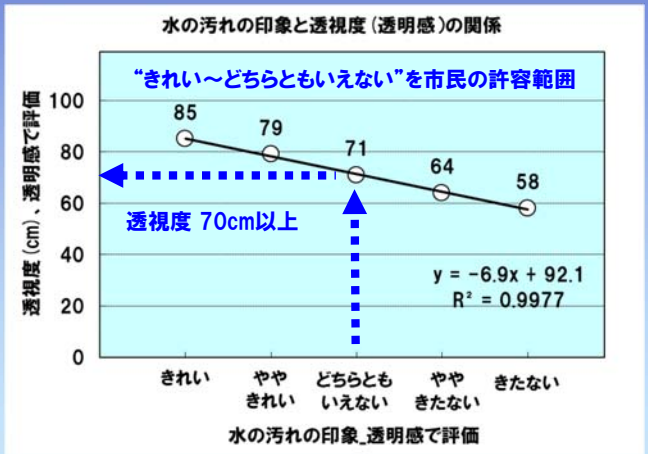
# 5.4. 透視度



撮影：事務局

## 水の汚れの印象と透視度の平均値の関係

第2～18ステージ　降雨なし　期間外データ含む
透明感に着目して水の汚れの印象を評価したときの透視度
全区間（上流含む）




**市民の許容値：透視度70cm以上**

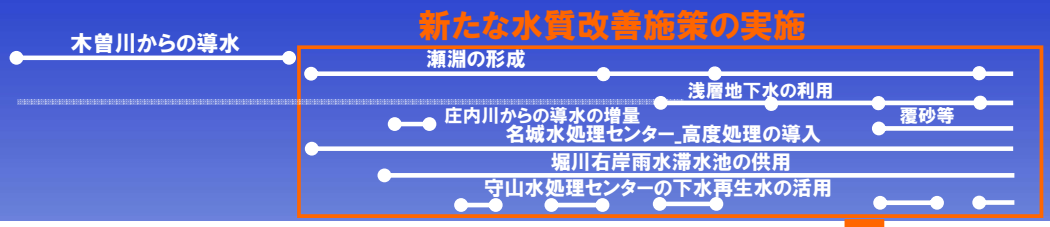
出典：第18回調査隊会議資料p.39



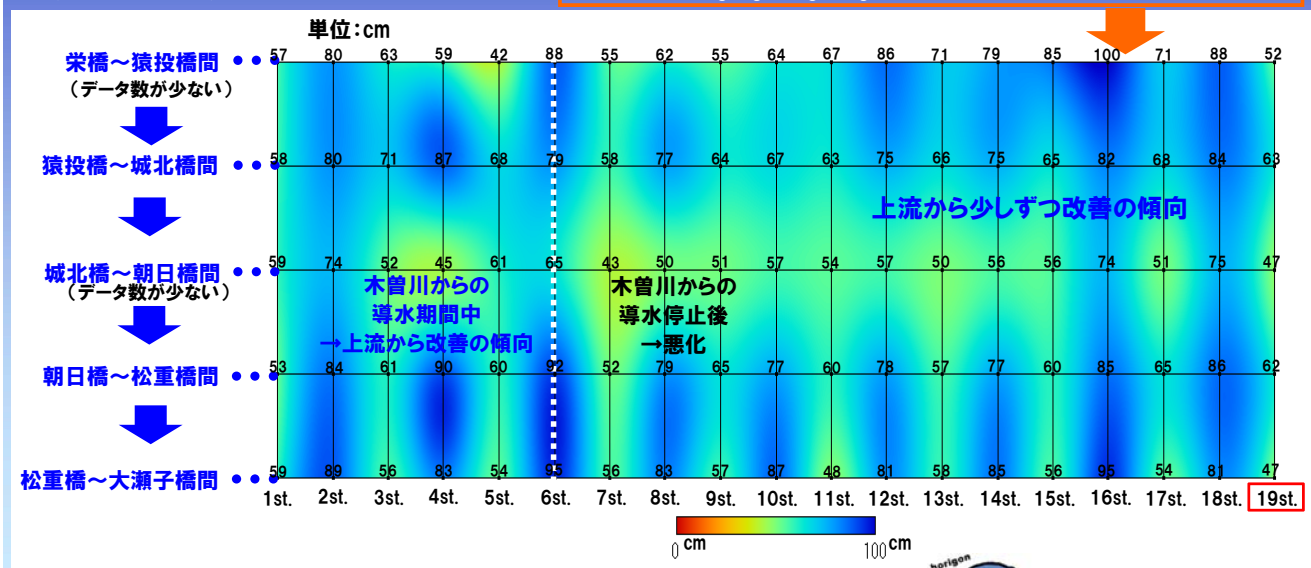
## 透視度の変化（区間平均値）

注）データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




（評価区間）



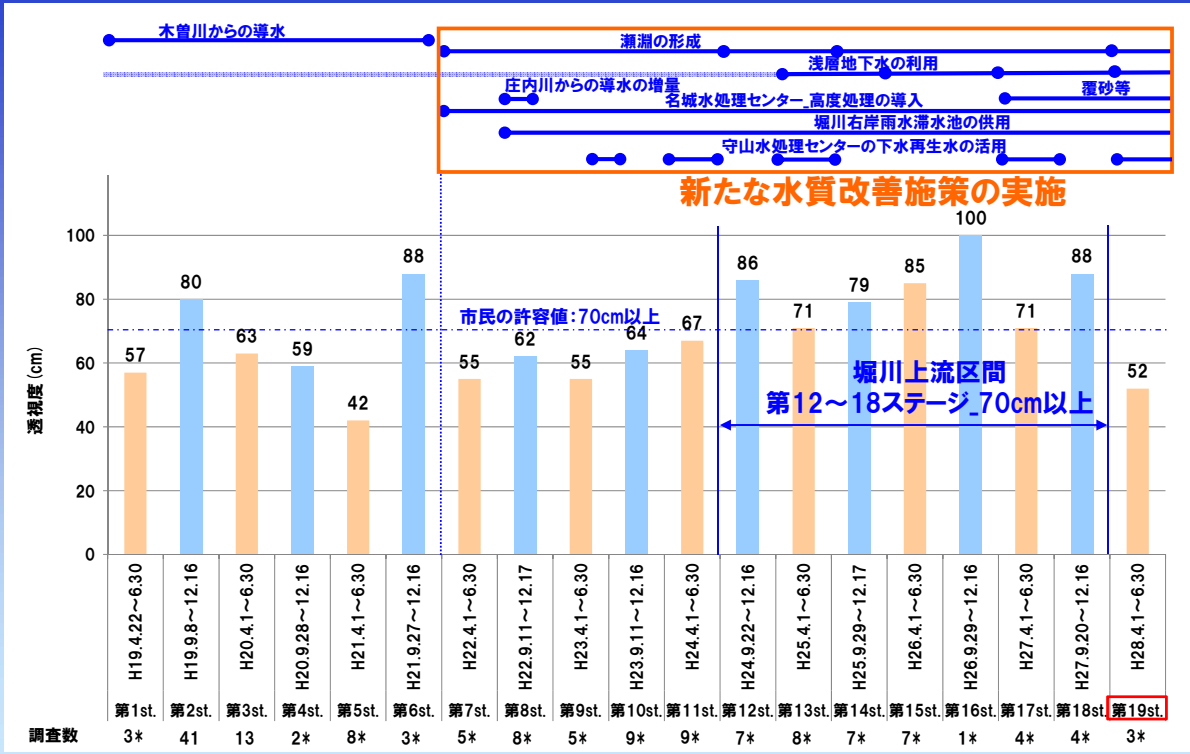

透視度は、木曽川からの導水中に上流から改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は上流から少しずつですが改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。

“透視度70cm以上”を市民の許容範囲として整理をしました。

## 上流区間

# 透視度の変化
## （栄橋～猿投橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




注）*データ数が少ない

■ 堀川上流区間（栄橋～猿投橋間）の透視度はどのように変化したのか？
データ数は少ないですが、第12ステージから18ステージまでの透視度は市民の許容値の70cm以上でした。しかし、第19ステージは市民の許容値を下回る52cmでした。

“透視度70cm以上”を市民の許容範囲として整理をしました。

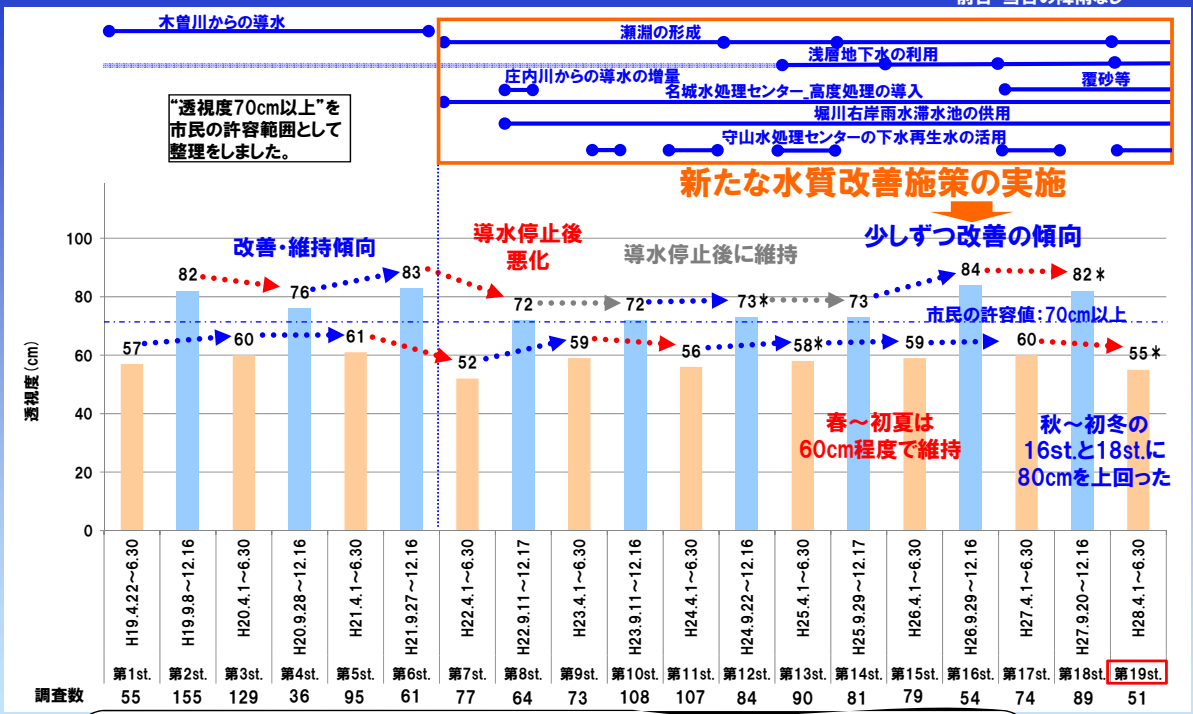


## 中・下流区間

# 透視度の変化
## （猿投橋～大瀬子橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

“透視度70cm以上”を市民の許容範囲として整理をしました。

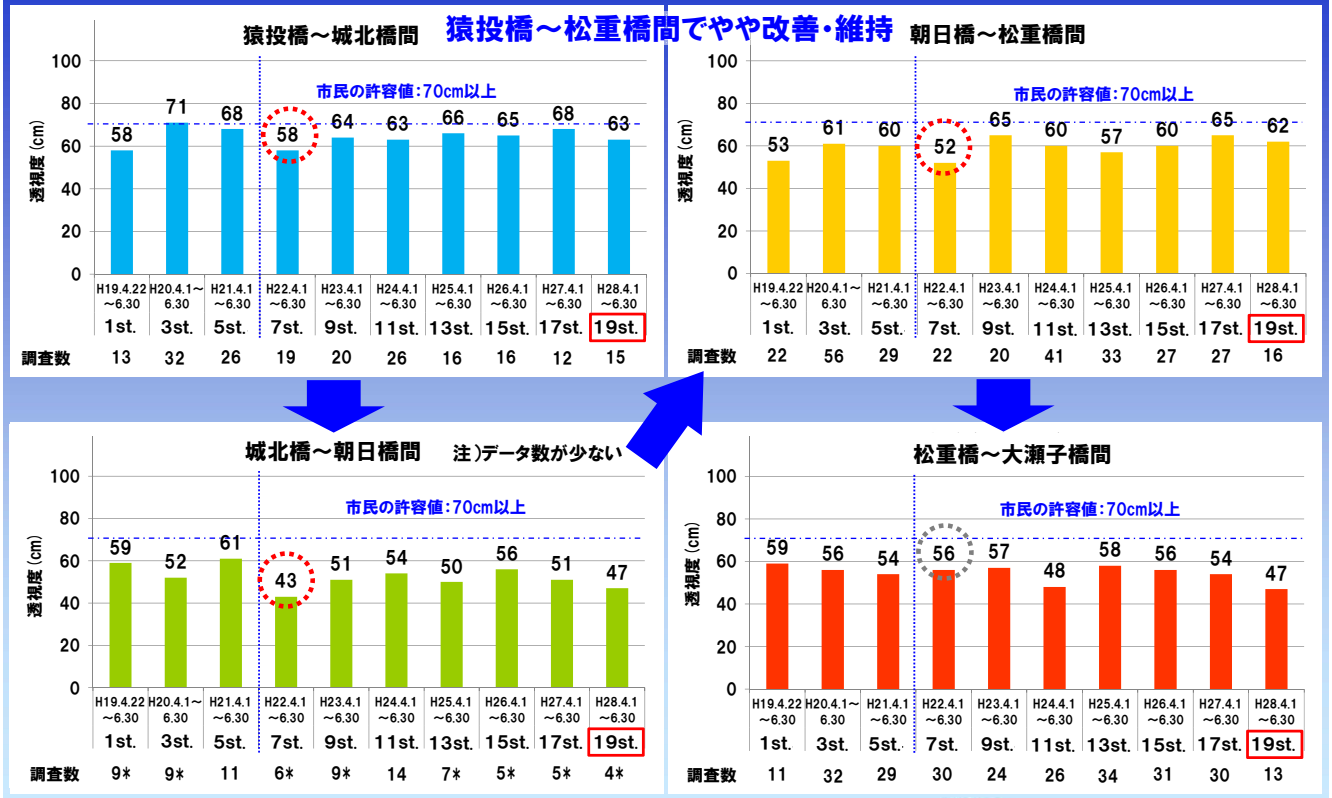



■ 堀川中・下流区間（猿投橋～大瀬子橋間）の透視度はどのように変化したのか？
透視度は、木曽川からの導水中に改善・維持の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。
導水停止後の春～初夏は、市民の許容値の70cm未満の60cm程度で維持されています。導水停止後の秋～初冬は、市民の許容値の70cm以上で維持され、第16ステージ以降に80cmを上回る値に少しずつ改善しました。
＊第12・13ステージに青潮・赤潮の遡上、ヘドロ巻き上げなどが報告されました。また、第19ステージには高温と短い周期のまとまった雨が降りました。これらの影響で水の汚れの印象が悪化しました。しかし、その影響が透視度に顕著にあらわれていません。これは表層の淡水を採水して計測しているためかもしれません。

# 透視度の変化（区間平均値）・・・春～初夏

第1・3・5ステージ :木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19ステージ:木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

**猿投橋～松重橋間でやや改善・維持**



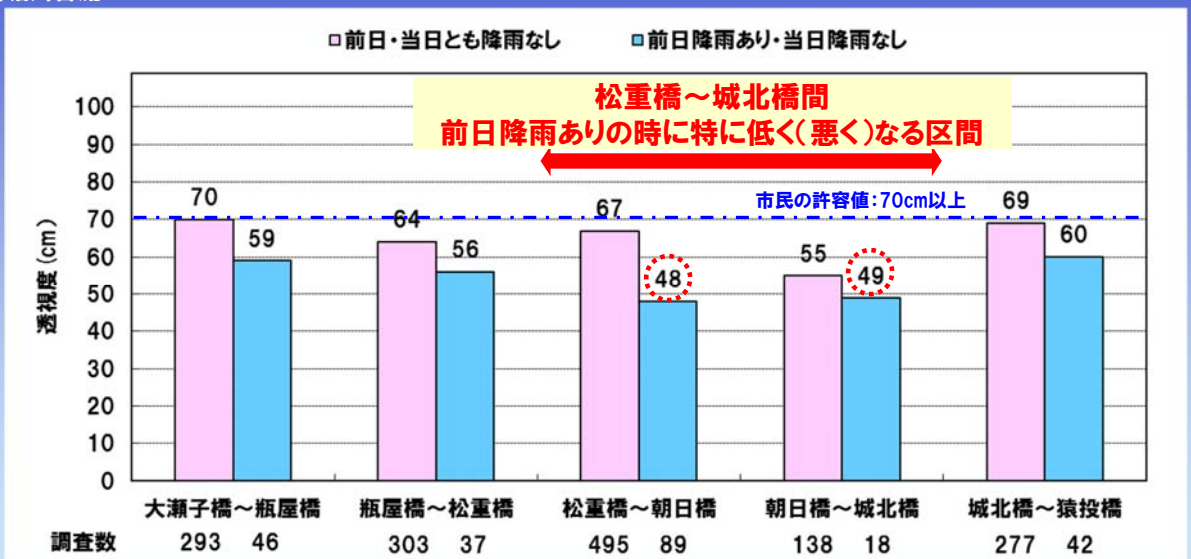

■ 区間毎（春～初夏）の透視度はどのように変化したのか？
導水停止後の春～初夏の透視度は、導水直後の第7ステージと比較すると**猿投橋～松重橋間でやや改善・維持の傾向**が見られましたが、**市民の許容値の70cmを下回る値**であり、更なる改善が待たれています。

"透視度70cm以上"を市民の許容範囲として整理をしました。



# 透視度　前日の降雨あり・なしの比較　猿投橋～大瀬子橋間

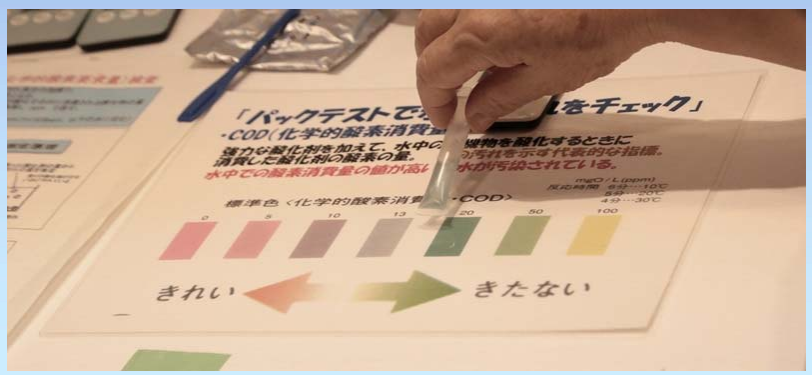
平成22年4月（第7ステージ）～平成28年3月末　期間外含む
木曽川導水なし　前日降雨あり・なし　当日降雨なし




■ 前日降雨の有無による透視度のちがいは？
→前日降雨の有無で透視度を比較すると、**降雨ありの透視度が低い（悪い）**ことが分かりました。**降雨ありの時に透視度が特に低く（悪く）なるのは、朝日橋を中心とする城北橋～松重橋間**でした。

# 5.5. COD

Chemical Oxygen Demand。化学的酸素要求量。主に海域・湖沼における有機物等による水質汚濁の程度を示す項目。水中の有機物と反応（酸化）させた時に消費する酸素の量をいう。数値が高いほど汚濁の程度が高い。

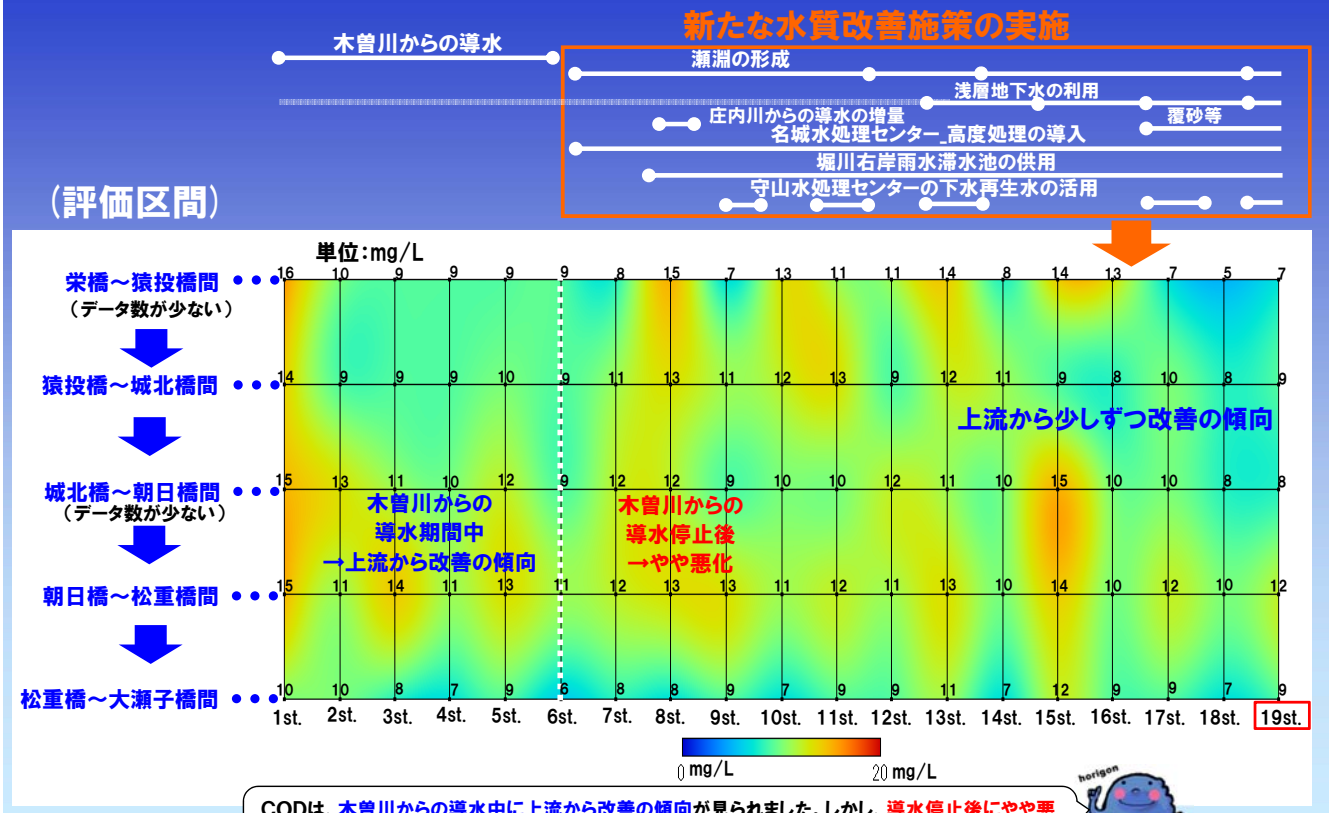





## CODの変化（区間平均値）

注）データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

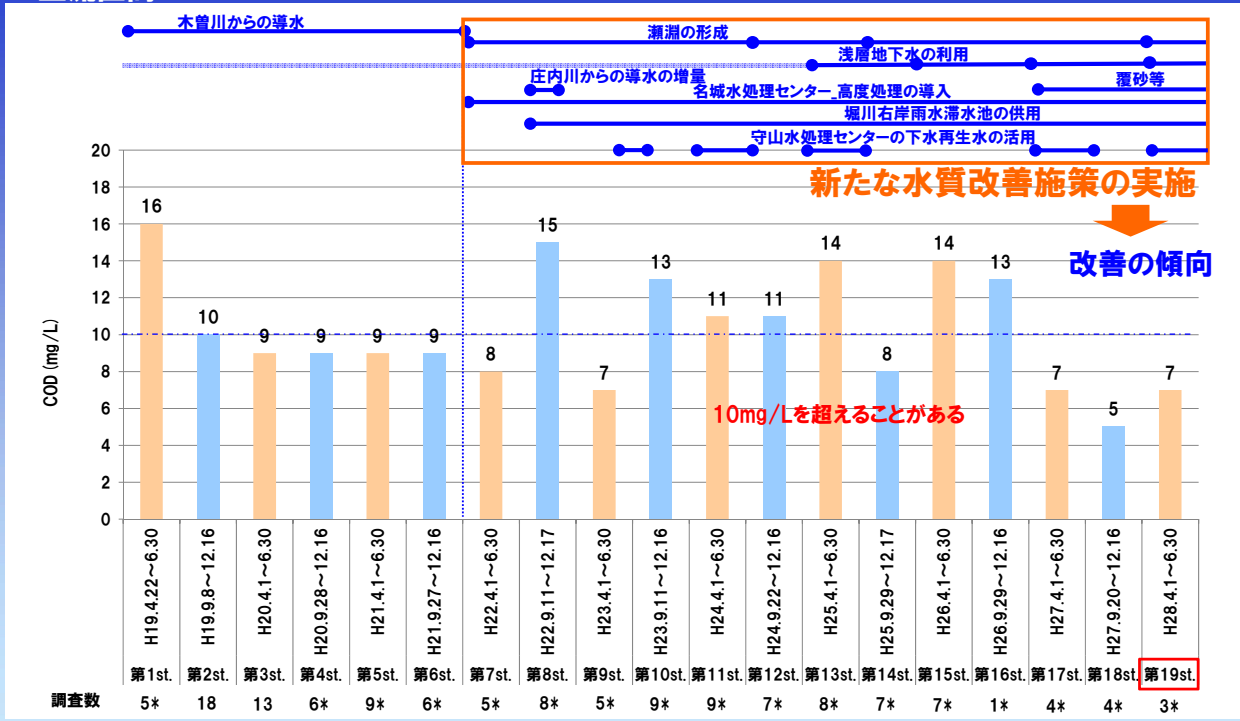



CODは、木曽川からの導水中に上流から改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後にやや悪化しました。その後は上流から少しずつですが改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。

# CODの変化
## （栄橋～猿投橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

### 上流区間



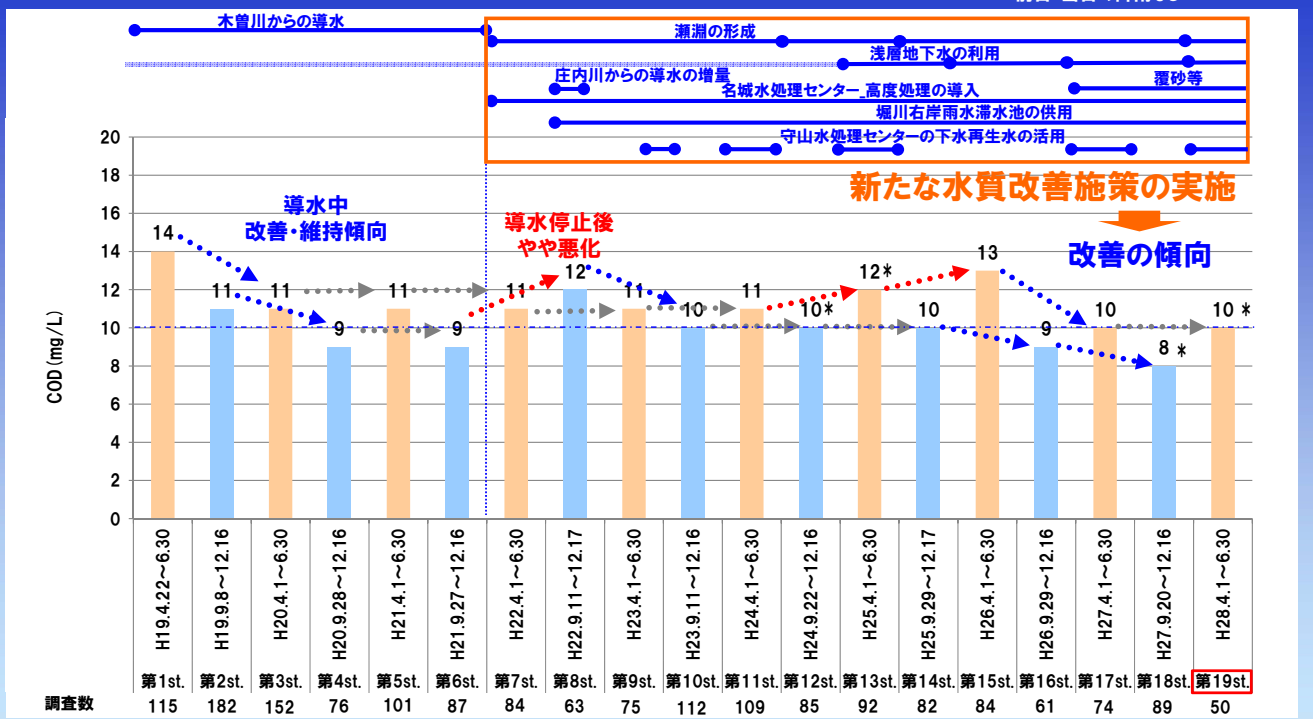

注）*データ数が少ない

■ 堀川上流区間（栄橋～猿投橋間）のCODはどのように変化したのか？
上流区間のCODは、導水停止後の多くのステージで10mg/Lを超えていましたが、第17ステージ以降は10mg/L以下でした。

# CODの変化
## （猿投橋～大瀬子橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

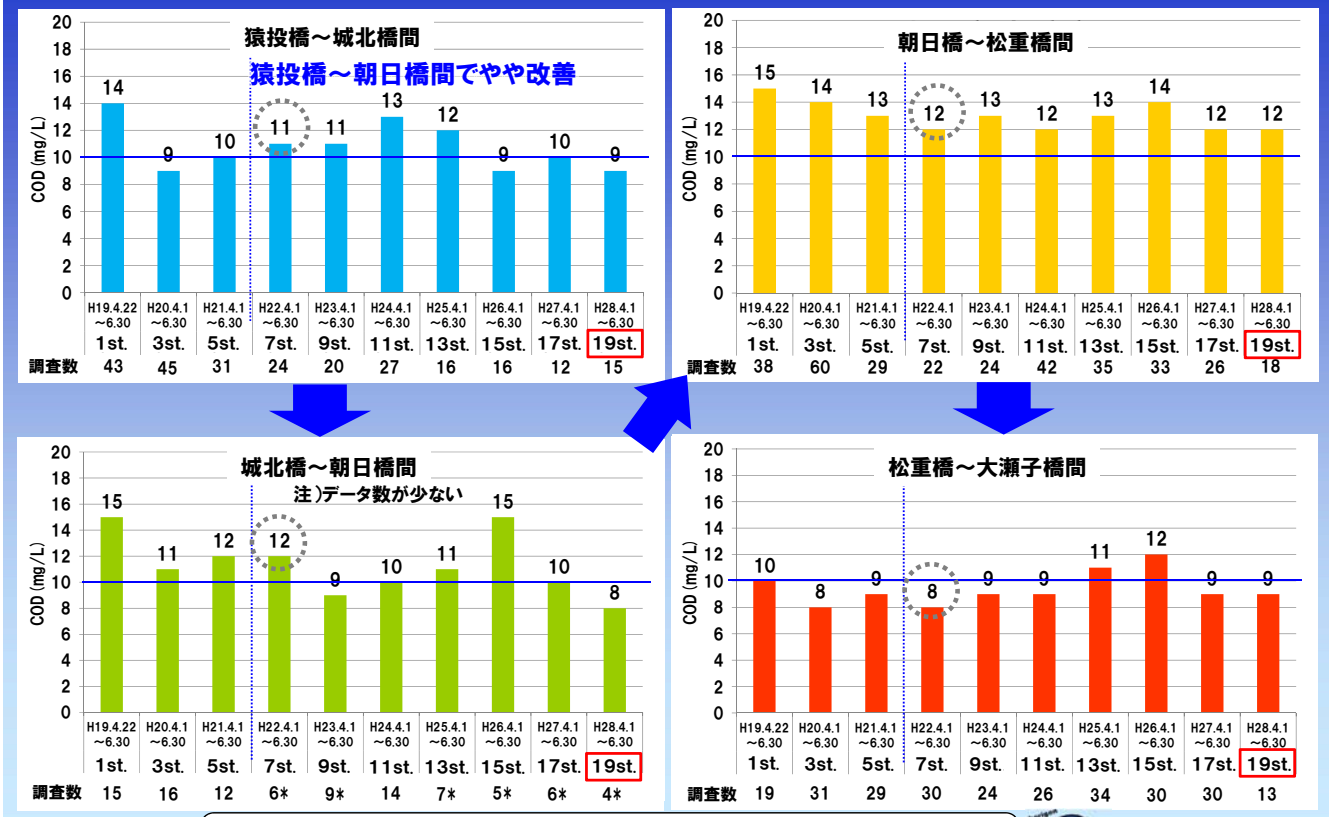
### 中・下流区間




■ 堀川中・下流区間（猿投橋～大瀬子橋間）CODはどのように変化したのか？
導水中に改善・維持の傾向が見られました。しかし、導水停止後にやや悪化しました。その後は第13・15ステージにやや悪化しましたが、その後は“秋～初冬のステージ”を中心に改善の傾向が見られます。
＊第12・13ステージに青潮・赤潮の遡上、ヘドロ巻き上げなどが報告されました。また、第19ステージには高温と短い周期のまとまった雨が降りました。これらの影響で水の汚れの印象が悪化しました。しかし、その影響がCODに顕著にあらわれていません。これは表層の淡水を採水して計測しているためかもしれません。

# CODの変化・・・春～初夏

第1・3・5ステージ :木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19ステージ:木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

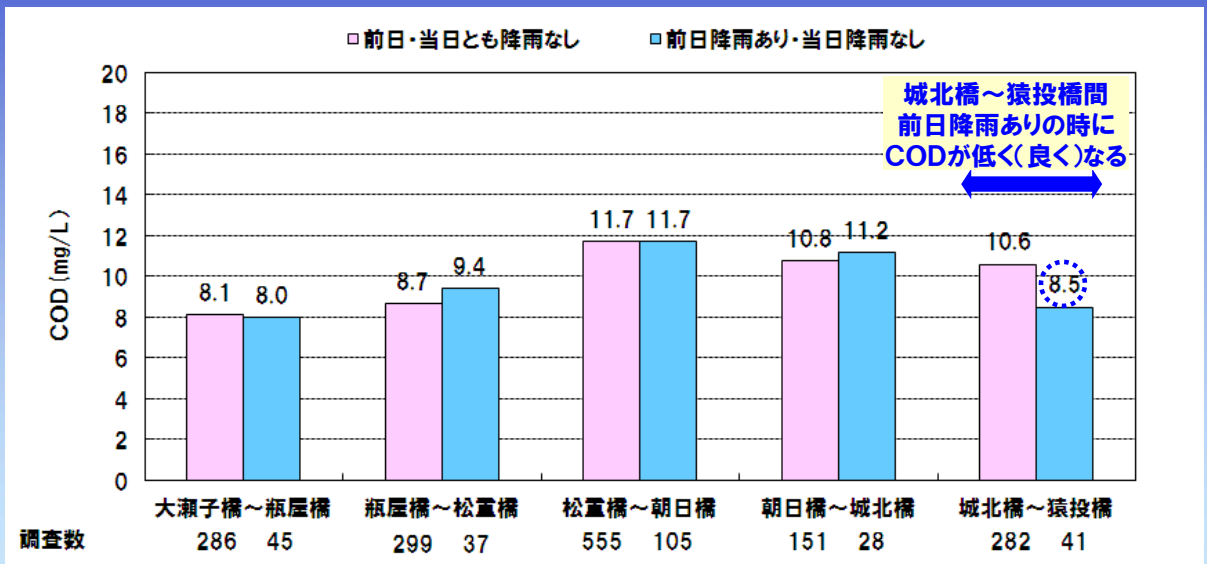



■ 区間毎(春～初夏)のCODはどのように変化したのか？
導水停止後の春～初夏のCODは、導水停止後の第7ステージと比較すると猿投橋～朝日橋間でやや改善の傾向が見られましたが、朝日橋から下流の区間に大きな変化は見られませんでした。



# COD 前日の降雨あり・なしの比較 猿投橋～大瀬子橋間

平成22年4月(第7ステージ)～平成28年3月末 期間外含む
木曽川導水なし 前日降雨あり・なし 当日降雨なし



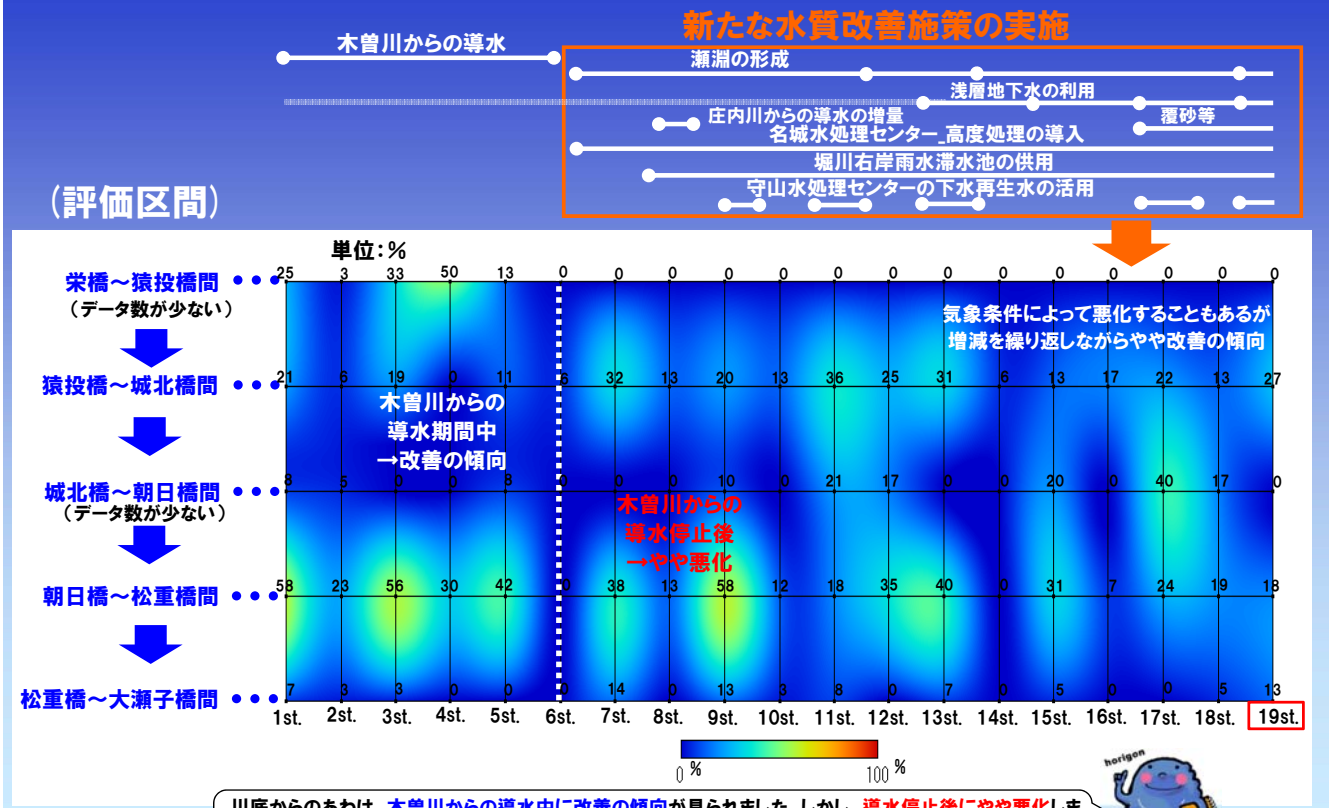

■ 前日降雨の有無によるCODのちがいは？
前日降雨の有無でCODを比較すると、猿投橋～城北橋間で降雨ありのCODが低い(良い)ことが分かりました。城北橋から下流の区間では、前日の降雨の有無によるCODのちがいは少ないようです。

# 5.6. あわ

# 川底からのあわの発生状況の変化（区間平均値）

注）データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

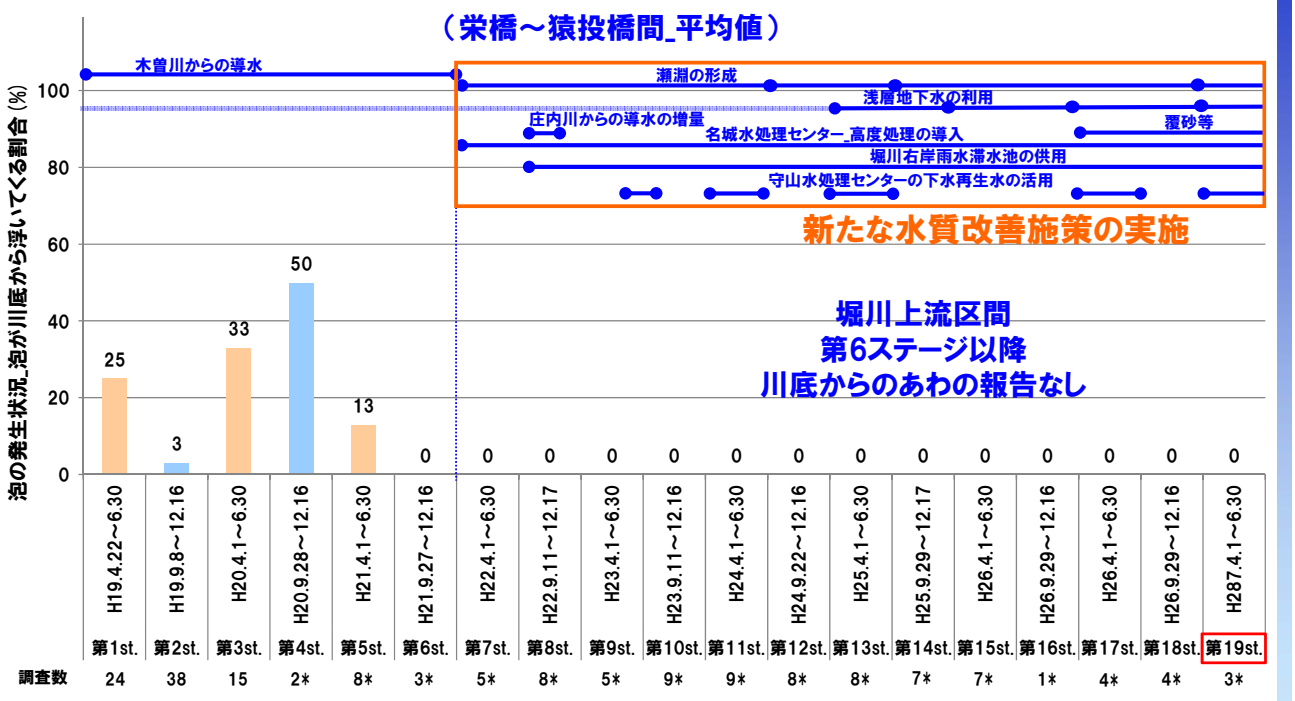
第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




川底からのあわは、木曽川からの導水中に改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後にやや悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、増減を繰り返しながらやや改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。

## 上流区間　川底からのあわの発生状況

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

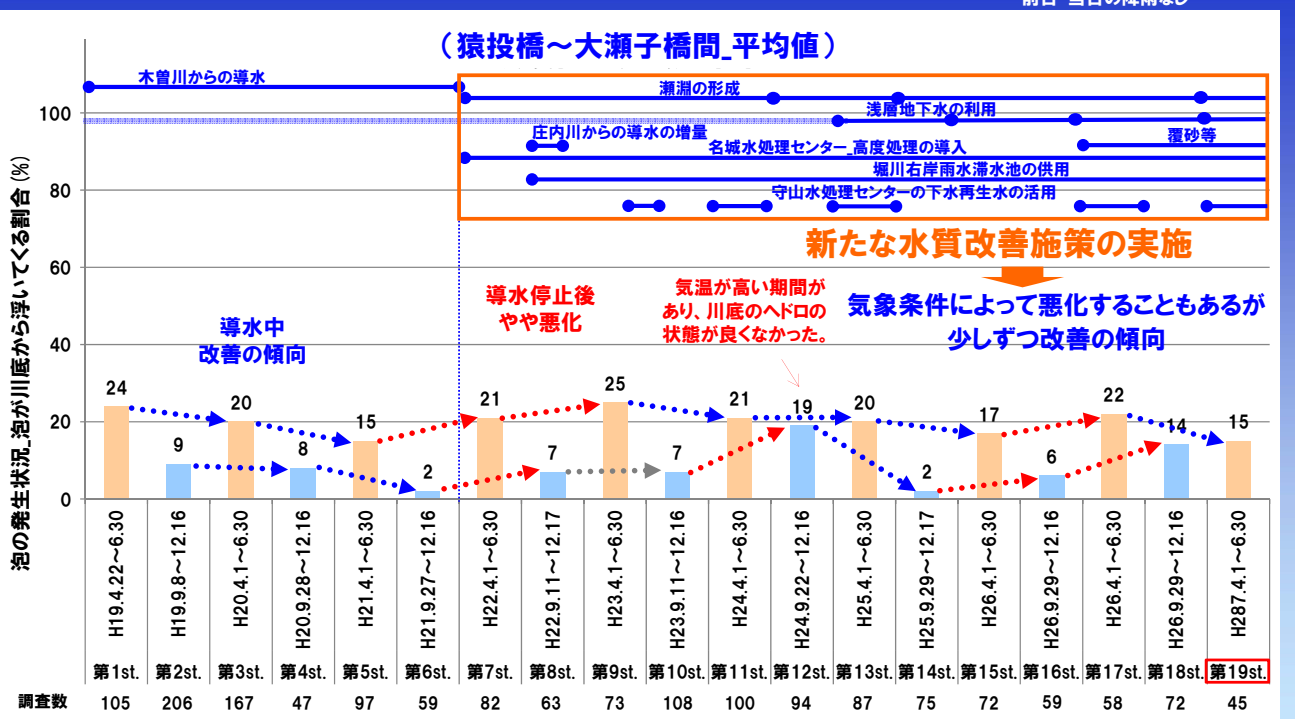



注）*データ数が少ない

■ 堀川上流区間（栄橋～猿投橋間）の川底からのあわはどのように変化したのか？
データ数は少ないですが、第6ステージ以降は川底からのあわが報告されていません。

## 中・下流区間　川底からのあわの発生状況

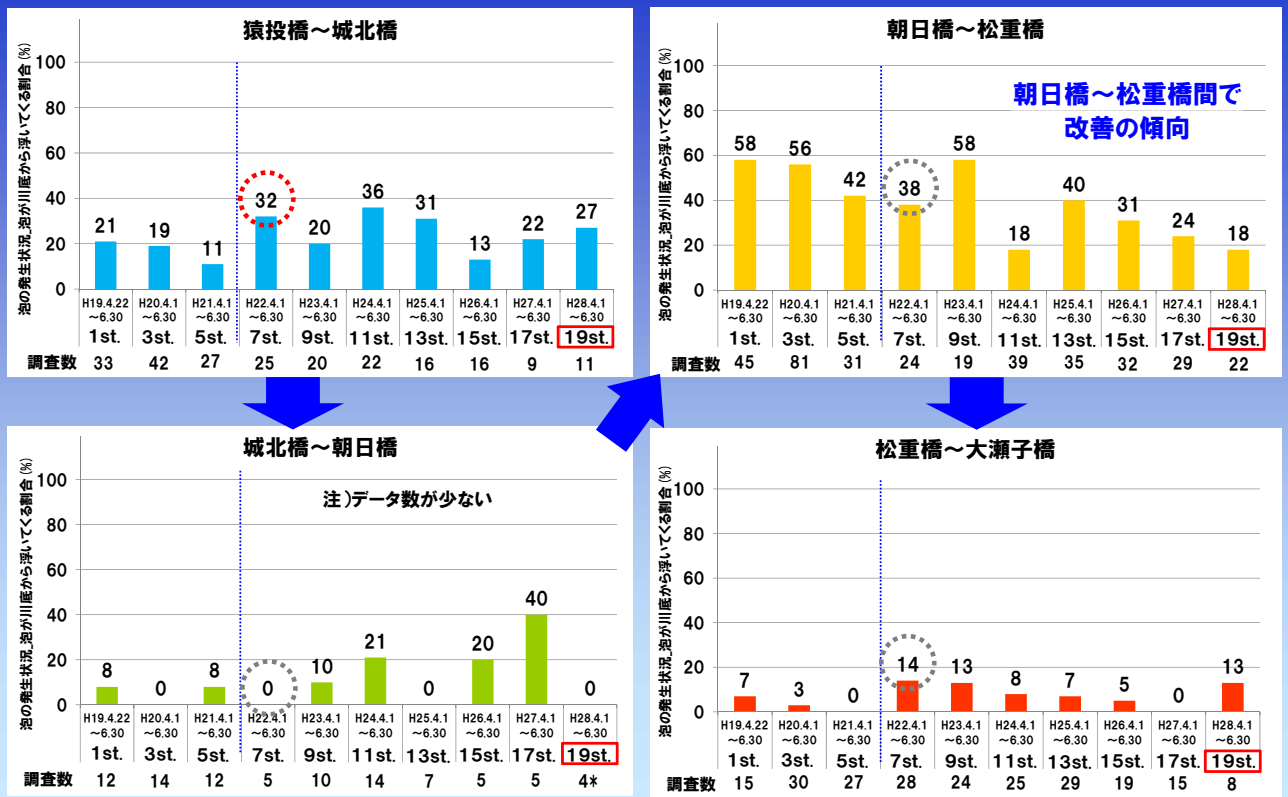
第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




■ 堀川中・下流区間（猿投橋～大瀬子橋間）の川底からのあわはどのように変化したのか？
川底からのあわの発生は、木曽川からの導水中に改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後にやや悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、少しずつですが改善の傾向が見られます。

# 川底からのあわの発生状況(区間平均)・・・春～初夏

第1・3・5ステージ :木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19ステージ:木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




■ 区間毎(春～初夏)の川底からのあわはどのように変化したのか？
導水停止後の春～初夏の川底からのあわは、特に朝日橋～松重橋間で改善の傾向です。



# 出典:第13回調査隊会議資料 p.31、p.78(一部抜粋)

(参考資料) 懸濁態物質(浮泥)の堆積について
汽水域の河川環境の捉え方に関する手引書
汽水域の河川環境の捉え方に関する検討会　平成16年5月

<懸濁態物質の堆積>

河川の上流域や汽水域から流入してくる淡水には懸濁態の有機物や栄養塩が豊富に含まれている。それらは、海水と淡水の混合による凝集沈殿や密度流による下層の流速の減少によって汽水域に堆積しやすい。

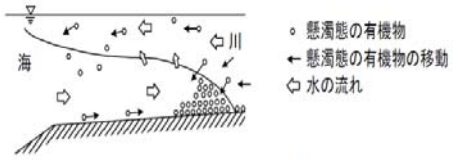
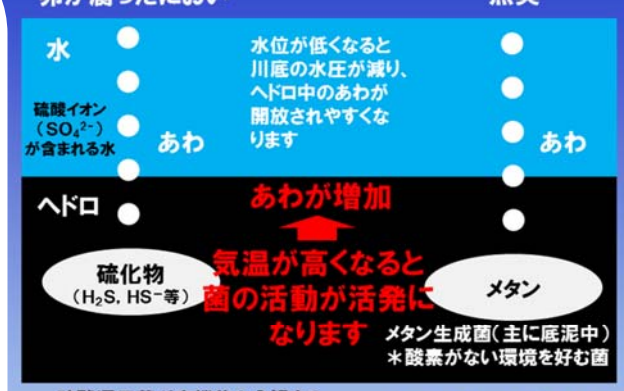



図 2.2-4　懸濁態物質の堆積のイメージ図

河川水中の浮遊懸濁物質は、海水と淡水の境界域や河口付近で沈降が促進され、川底に浮泥層を形成します。浮泥層は潮汐の影響で巻き上げや沈降を繰り返しています。

(参考資料) 川底からのあわの発生メカニズムの例



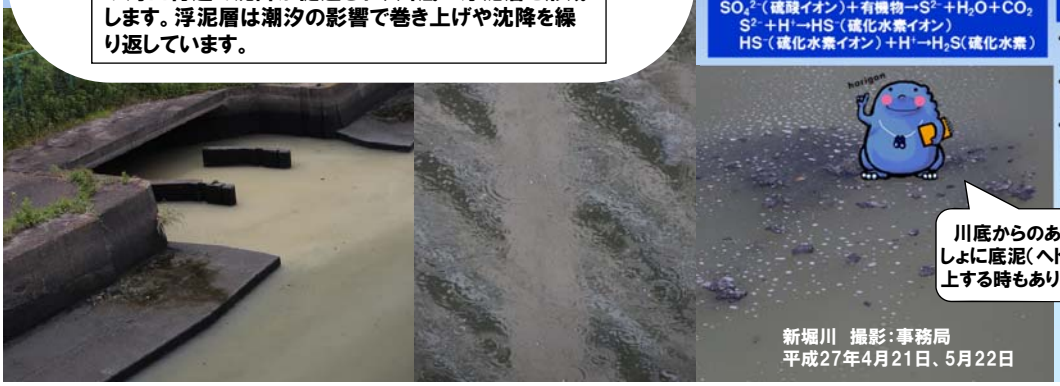

硫酸還元菌が有機物を分解する時に硫酸イオン($SO_4^{2-}$)を還元し、硫化水素等を生成します

$SO_4^{2-}$(硫酸イオン)+有機物→$S^{2-}+H_2O+CO_2$
$S^{2-}+H^+ \rightarrow HS^-$(硫化水素イオン)
$HS^-$(硫化水素イオン)$+H^+ \rightarrow H_2S$(硫化水素)

メタン生成菌は二酸化炭素と水素などでメタンを生成します

$4H_2+CO_2 \rightarrow CH_4$(メタン)$+2H_2O$

- 塩水にいるメタン生成菌は少ないようです
- $SO_4^{2-}$(硫酸イオン)が少ない水域ではメタン生成菌が優占します
- メタン生成菌のエネルギー源は水素である。水素は他の嫌気性菌による有機物の分解によって生じたものを用いる



川底からのあわといっしょに底泥(ヘドロ)が浮上する時もあります。

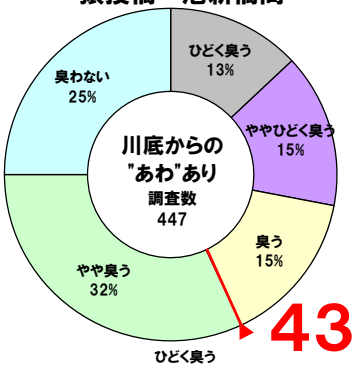
新堀川　撮影:事務局
平成27年4月21日、5月22日

# 5.7. におい

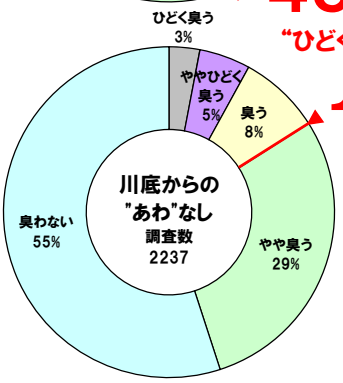
“川底からのあわ”が出ている時と出ていない時の“におい”の発生状況

第1～19ステージ　導水あり・なし全て
期間外含む全データ　前日・当日の降雨なし

猿投橋～港新橋間



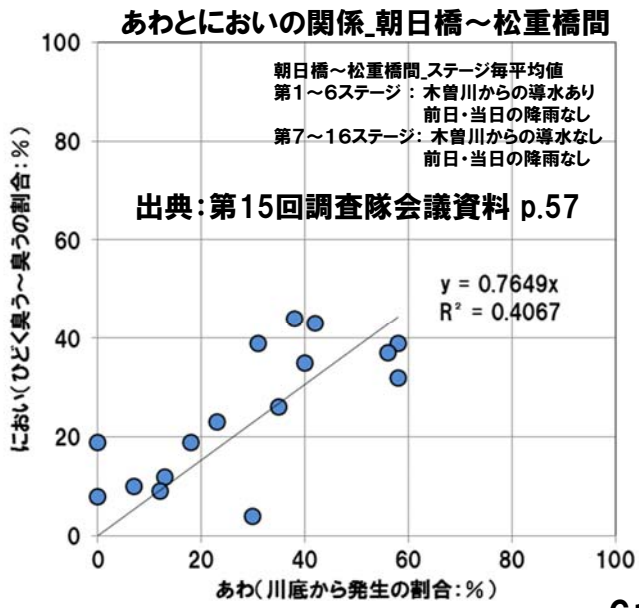

43%
“ひどく臭う～臭う”の割合




16%

“川底からのあわ”がある時は、“ひどく臭う～臭う”の割合が43%を占めていました。一方、“川底からのあわ”がない時は16%でした。
“川底からあわ”が発生している時は、“におい”が悪化していることが多いようです。
第15回調査隊会議（平成27年2月15日）でこの関係が特に朝日橋～松重橋間で他の地点よりも明確に見られるという報告がありました。

“川底からあわが発生”している時は“におい”が悪化

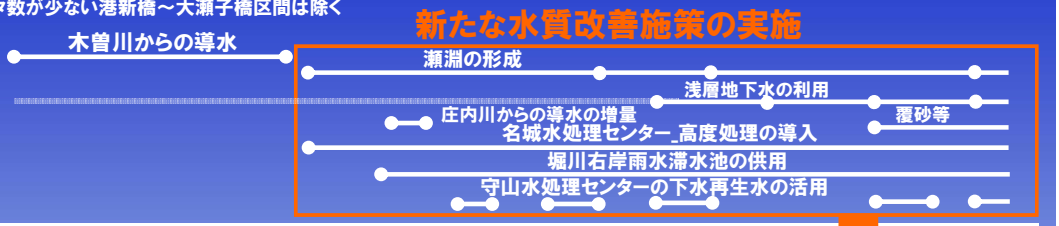




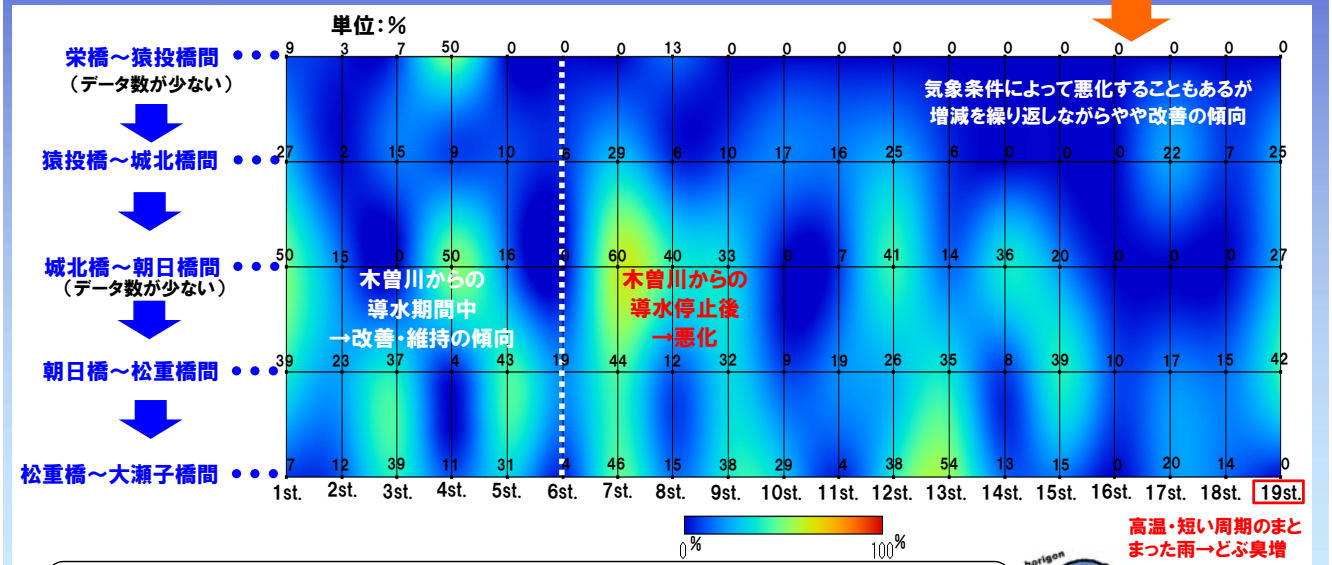

# においの発生状況の変化
## （“ひどく臭う～臭う”の割合：区間平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～18ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

注）データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く




（評価区間）

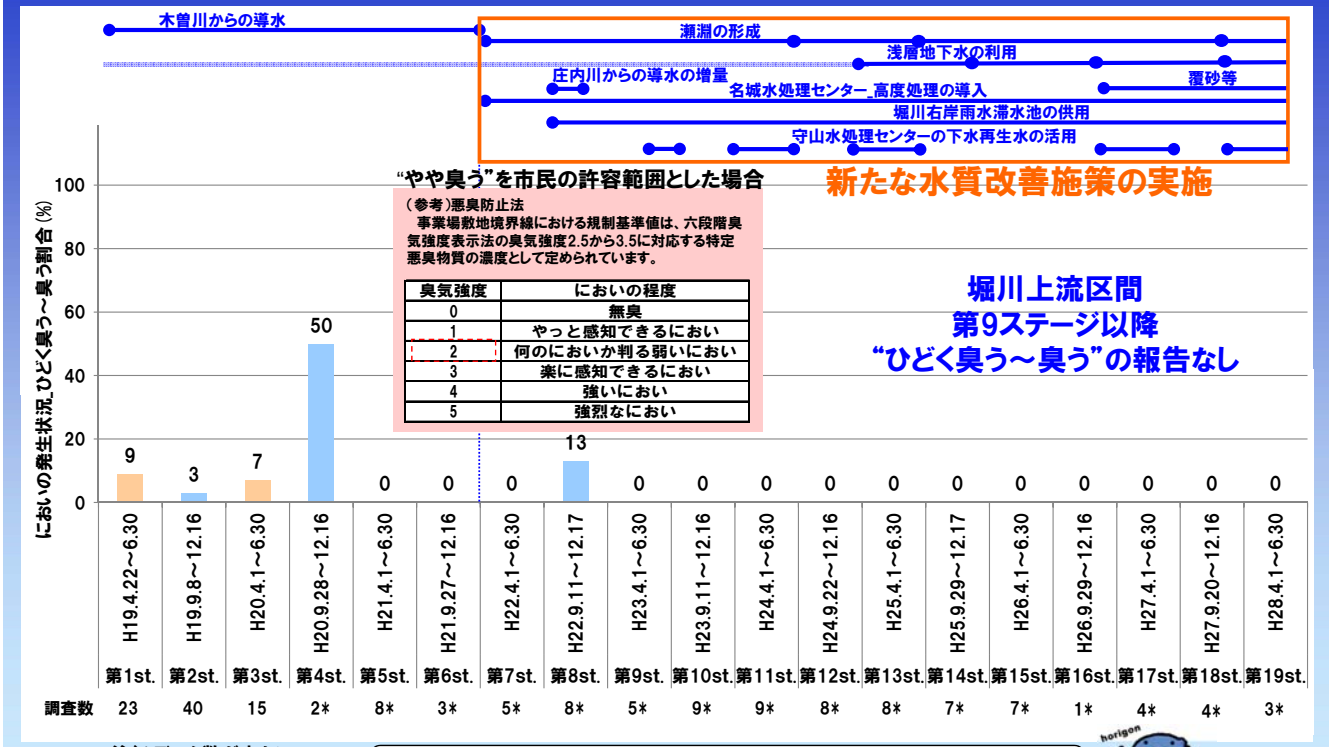



高温・短い周期のまとまった雨→どぶ臭増

においは、木曽川からの導水中に改善・維持の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、増減を繰り返しながらやや改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。
なお、第19ステージは悪化（どぶ臭増）しました。これは高温と短い周期のまとまった雨などの影響と考えています。

# 上流区間　においの発生状況（“ひどく臭う～臭う”の割合）（栄橋～猿投橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

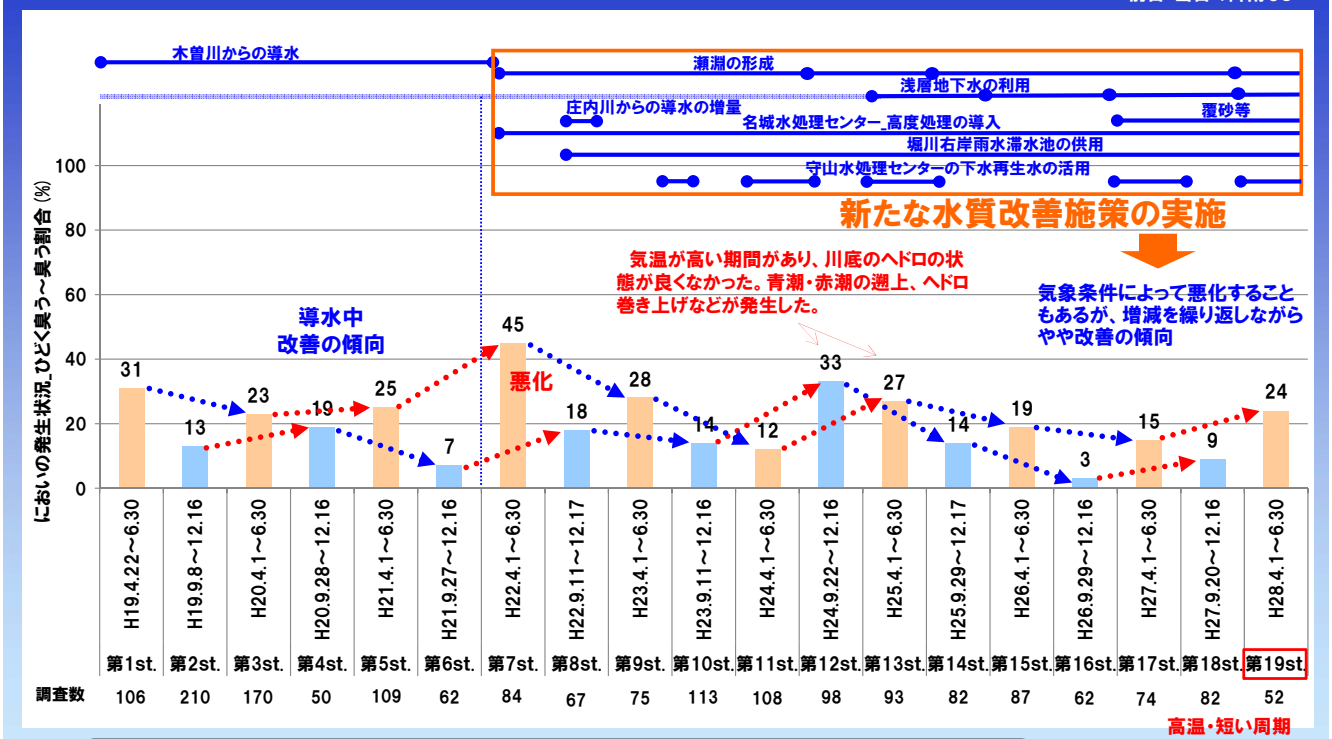



注）*データ数が少ない

■ 堀川上流区間（栄橋～猿投橋間）のにおいはどのように変化したのか？
データ数は少ないですが、第9ステージ以降は“ひどく臭う～臭う”の報告はありません。

# 中・下流区間　においの発生状況（“ひどく臭う～臭う”の割合）（猿投橋～大瀬子橋間_平均値）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

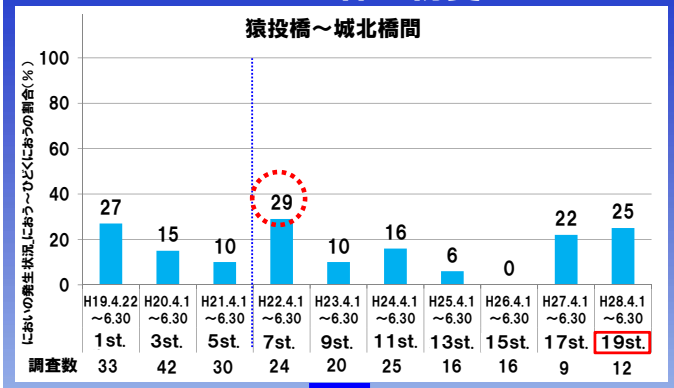


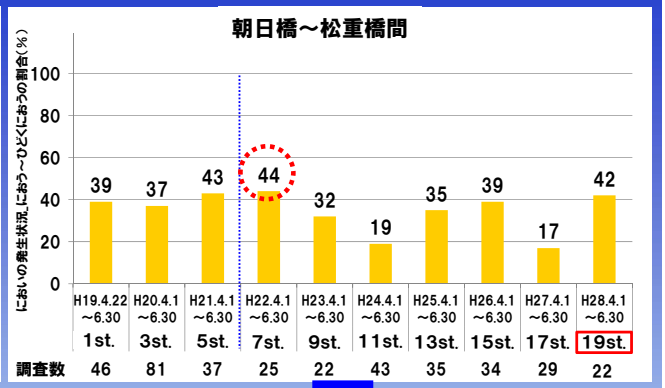

高温・短い周期のまとまった雨
→どぶ臭増

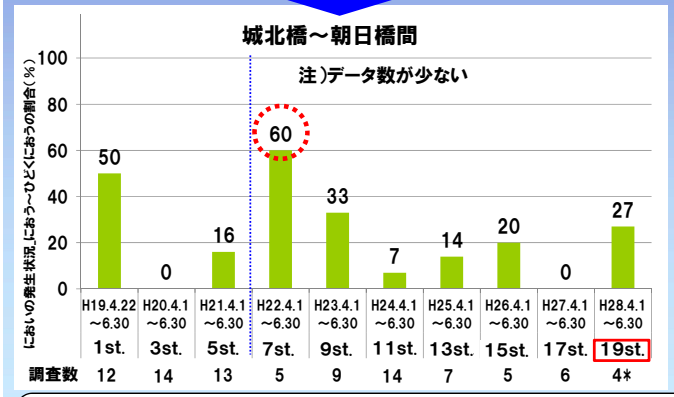
■ 堀川中・下流区間（猿投橋～大瀬子橋間）のにおいはどのように変化したのか？
においは木曽川からの導水中に改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、増減を繰り返しながらやや改善の傾向が見られます。
なお、第19ステージは悪化（どぶ臭増）しました。これは高温と短い周期のまとまった雨などの影響と考えています。

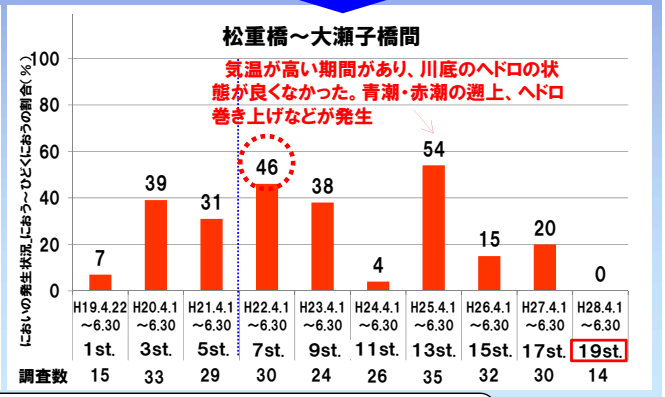
# においの発生状況（“ひどく臭う～臭う”の割合）春～初夏

第1・3・5ステージ :木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19ステージ:木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



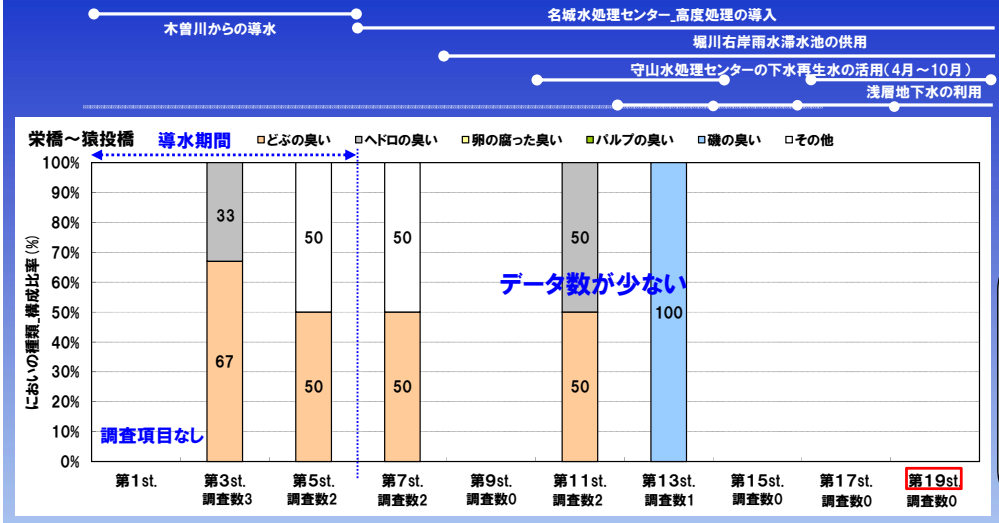



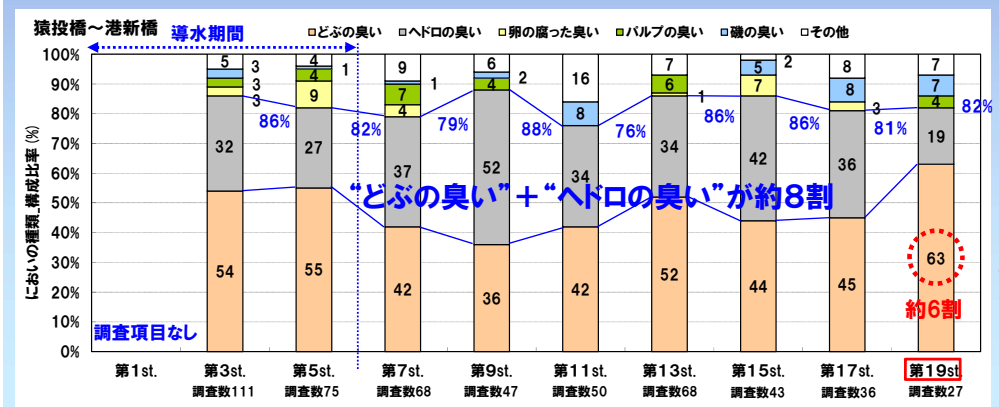

■ 区間毎（春～初夏）ににおいはどのように変化したのか？
第19ステージのにおいは、導水停止直後の第7ステージと比較すると改善しました。しかし、第17ステージ（春～初夏の前ステージ）と比較すると猿投橋～松重橋間で悪化しました。第19ステージは高温と短い周期のまとまった雨で“どぶ臭”が増加したためと考えられます。



# においの種類（区間別）・・・春～初夏

第1・3・5ステージ
木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13
・15・17・19ステージ
木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし




■春～初夏の猿投橋～港新橋間の導水停止後の臭いの種類はどのように変化したのか？（母数に無臭は含まない）
においの種類の約8割は、“どぶの臭い”と“ヘドロの臭い”でした。
第19ステージに“どぶの臭い”の割合が約6割に増加しました。これは、高温と短い周期にまとまった雨が降ったためと考えています。

高温・短い周期のまとまった雨
→どぶ臭増

注)0%の項目は表示していません。

# 5.8. 色

| | | |
|---|---|---|
| ①無色 | ⑥灰色 | ⑪濃灰色 |
| ②乳白色 | ⑦黄灰色 | ⑫淡黄灰色 |
| ③黄色 | ⑧淡灰黄緑色 | ⑬黄褐色 |
| ④黄緑色 | ⑨灰黄緑色 | ⑭褐色 |
| ⑤緑色 | ⑩灰緑色 | ⑮緑褐色 |

（凡例）
■白濁系
②乳白色
⑧淡灰黄緑色
⑫淡黄灰色
■ヘドロ系
⑥灰色
⑩灰緑色
⑪濃灰色
■赤潮系
⑬黄褐色
⑭褐色
⑮緑褐色

今までの定点観察で発生した色の状況をもとに色を白濁系、ヘドロ系、赤潮系の別に区分しました。

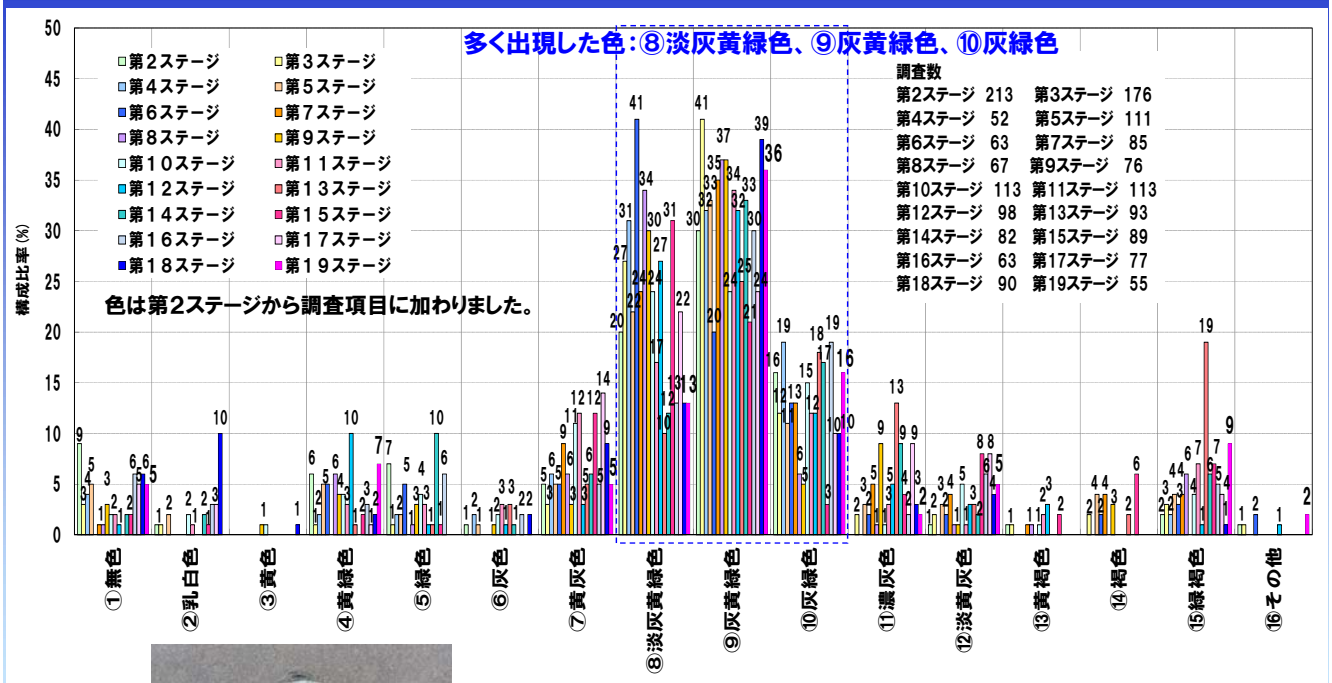
納屋橋　撮影：事務局　平成28年7月29日　12時40分頃

この写真は、平成28年7月29日に納屋橋で撮影したものです。
陽射しがあった時の堀川の水は、⑧淡灰黄緑色（やや灰色が強い）でしたが、陽射しが弱まると、一瞬で⑨灰黄緑色になりました。



# 出現した色の構成比
## 猿投橋～港新橋間

第2～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



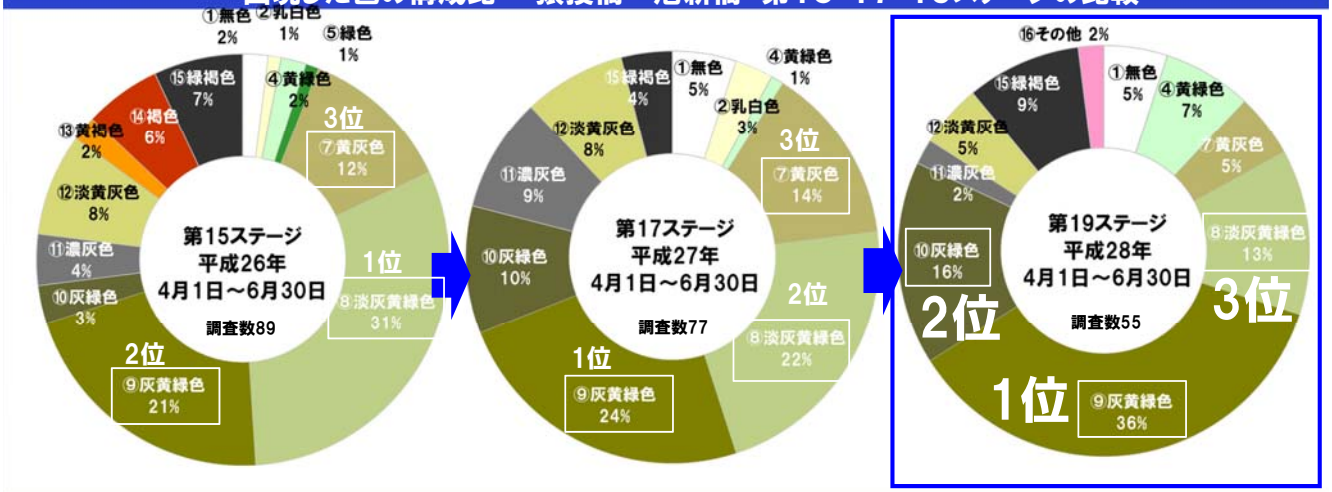
御陵橋の水の色
撮影・報告：地球倶楽部調査隊
平成28年5月25日

■水の色は？
多く出現した色は“⑧淡灰黄緑色”、“⑨灰黄緑色”、“⑩灰緑色”でした。

# 出現した主な色

前日・当日の降雨なし

## 出現した色の構成比　猿投橋～港新橋　第15・17・19ステージの比較



錦橋で撮影されたものです。

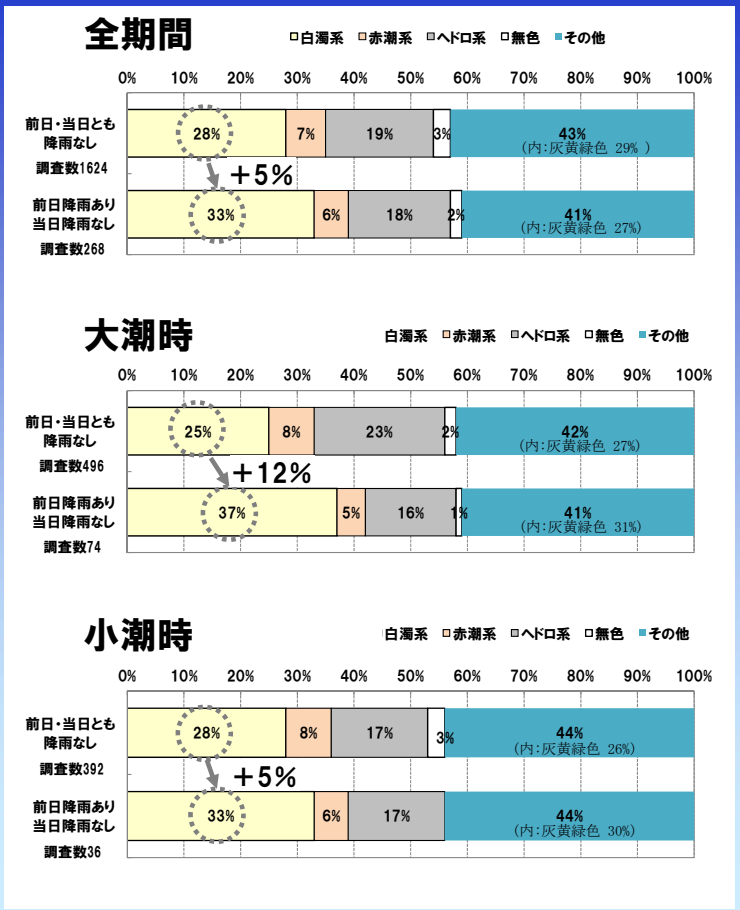
■ 出現した主な色は？
第19ステージは、“⑨灰黄緑色”、“⑩灰緑色”、“⑧淡灰黄緑色”の順で多く出現しました。
第15・17ステージと比較すると“⑦黄灰色”が減り、ヘドロ系の“⑧灰緑色”が増えました。なお、第15ステージの赤潮の発生時のような“⑭褐色”は確認されませんでした。



# 前日に降雨あり・なし　色　猿投橋～大瀬子橋間

平成22年4月（第7ステージ）～平成28年3月末　期間外含む

木曽川導水なし
前日降雨あり・なし　当日降雨なし




（凡例）
- 白濁系
  - ②乳白色
  - ⑧淡灰黄緑色
  - ⑫淡黄灰色
- 赤潮系
  - ⑬黄褐色
  - ⑭褐色
  - ⑮緑褐色
- ヘドロ系
  - ⑥灰色
  - ⑩灰緑色
  - ⑪濃灰色

**雨が降った翌日は白濁していることが多い**

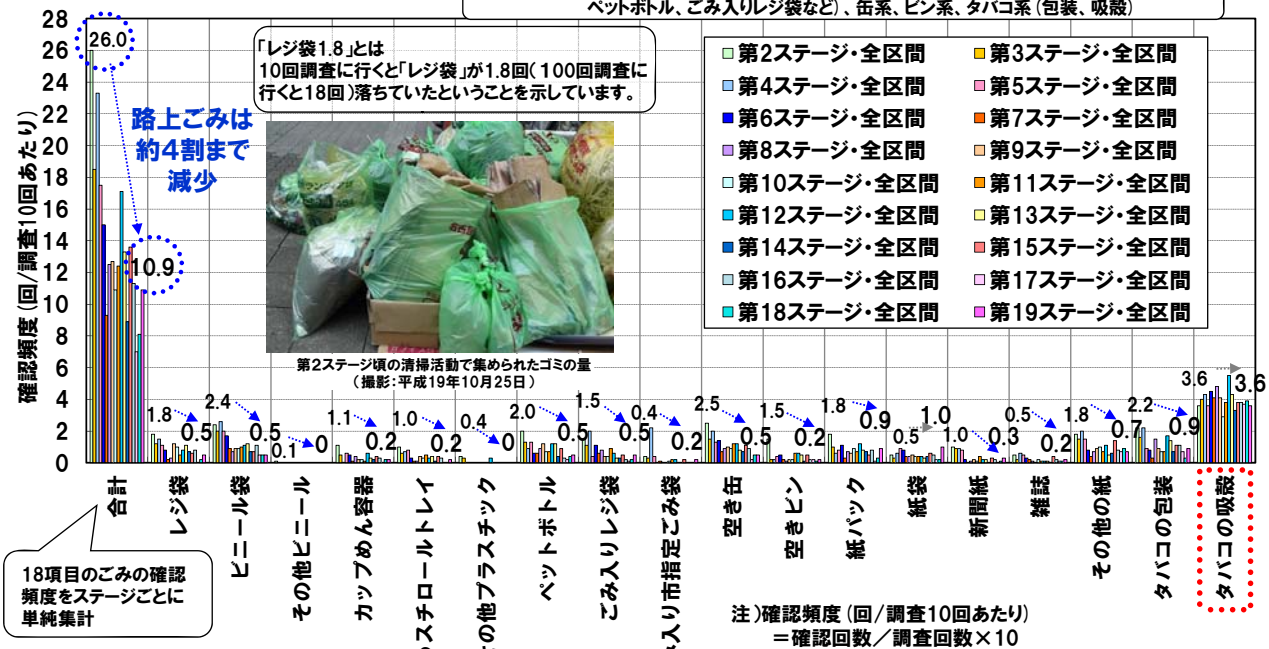
■ 前日に降雨があった場合、色にどのような変化が見られたか？
→前日に降雨があった場合は、白濁系の色が増加しました。
白濁系の増加は、小潮時よりも大潮時の増加がやや多いようです。

# 5.9. ごみ

## 路上ごみについて
## 路上ごみ（人工ごみ）の確認頻度の変化
（第2～第19ステージ，全区間）

第2～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

■人工ごみ？：プラスチック系（レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発ぽうスチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など）、缶系、ビン系、タバコ系（包装、吸殻）




第2ステージ頃の清掃活動で集められたゴミの量
（撮影：平成19年10月25日）

18項目のごみの確認頻度をステージごとに単純集計

注）確認頻度（回/調査10回あたり）
＝確認回数／調査回数×10
＊確認頻度は、ごみの数ではありません。各調査で人工ごみを確認したら種類ごとに1回と数えました。

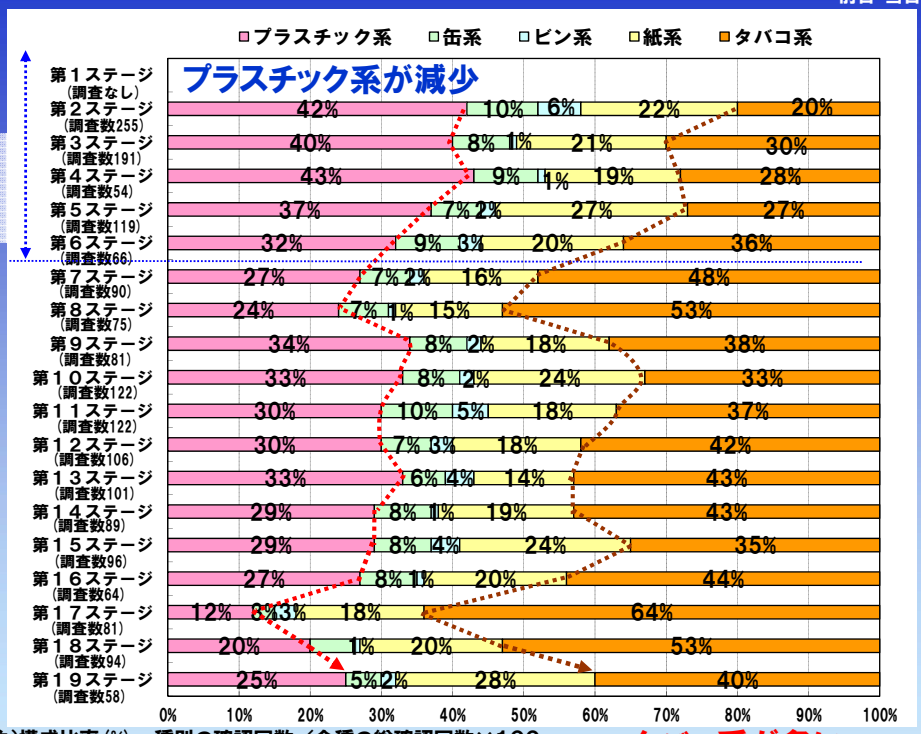
■ 路上ごみ（人工ごみ）を目にする頻度は？
第19ステージの路上ごみ（人工ごみ）は、調査項目に追加した第2ステージの時と比較すると約4割（10.9/26.0×100=42%）まで減少しました。これは堀川を愛する市民の輪が広がり、清掃活動をする団体や会社が増加し、市民の意識に変化があらわれていることを実感できる結果だと考えています。
路上ごみ（人工ごみ）のうち、目にする頻度が高いのはタバコの吸殻です。



## 路上ごみ（人工ごみ）の種類
（第2ステージ～第19ステージ、区間別）

第2～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

■人工ごみ？
プラスチック系（レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発ぽうスチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など）、缶系、ビン系、タバコ系（包装、吸殻）




タバコ系が多い

注）構成比率（%）＝種別の確認回数／全種の総確認回数×100
木の葉、枝、草は含めていない
＊確認回数は、ごみの数ではありません。その調査で人工ごみを1つでも目にしたら1回と数えました。

堀川一斉大掃除　平成28年4月16日

黒川ドリーム会と堀川まちねっとのみなさん
平成28年5月29日

ぎふしんムーミン清水支店堀川応援隊
平成28年6月11日

■ 路上ごみ（人工ごみ）で多かったものは何？
→路上ごみで多かったのはタバコ系です。
プラスチック系のごみは減少の傾向です。

タバコの吸殻のポイ捨てが目立ちます

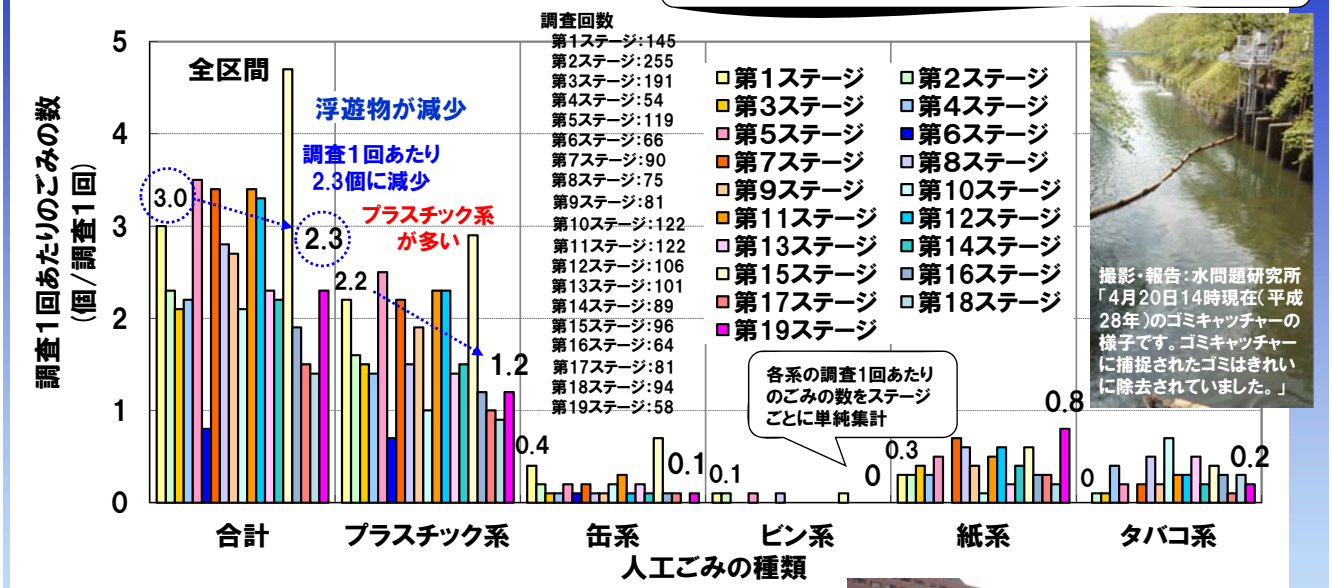
報告：御用水跡街園愛護会調査隊、事務局

# 浮遊物について
# 浮遊物（人工ごみ）の数の変化

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし

第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

■人工ごみ？
プラスチック系（レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発ぽうスチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など）、缶系、ビン系、タバコ系（包装、吸殻）




撮影・報告：水問題研究所
「4月20日14時現在（平成28年）のゴミキャッチャーの様子です。ゴミキャッチャーに捕捉されたゴミはきれいに除去されていました。」

注）調査1回あたりのごみの数＝種別に確認した人工ゴミの数／調査回数
＊人工ごみの数は、調査で確認されたごみの数です。
“多数（=＊＊＊）”と報告されたものについては、人工ごみの報告値の最大値相当の10を代入して計算しました。

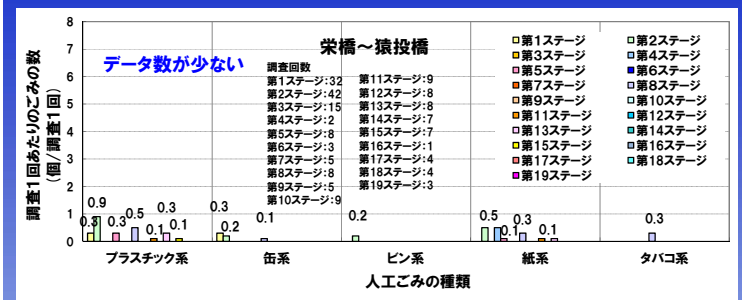
撮影：事務局

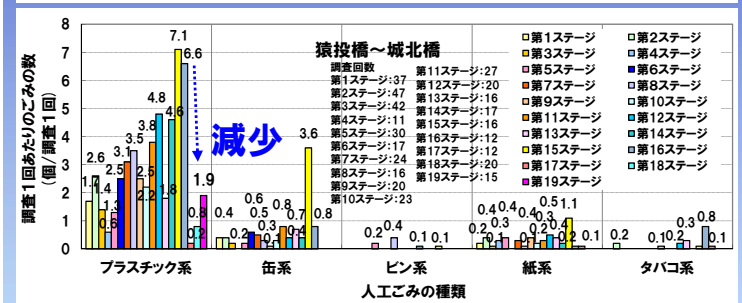
■ 浮遊物（人工ごみ）は？
→第19ステージの浮遊ごみの数は調査1回あたり2.3個でした。浮遊物（人工ごみ）は第1ステージと比較すると減少しました。
特にプラスチック系が調査1回あたり1.2個に減少しました。

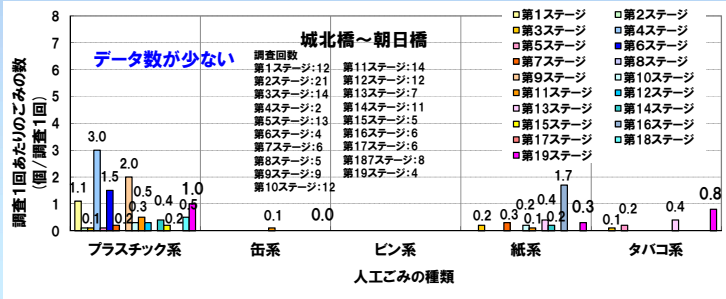


# 浮遊物（人工ごみ）の数の変化

第1～6ステージ：　木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

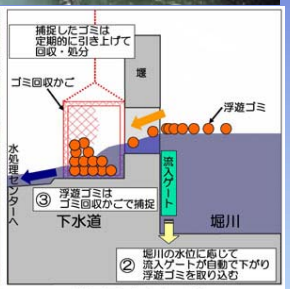


撮影：水問題研究所
平成28年4月8日

施設の設置状況



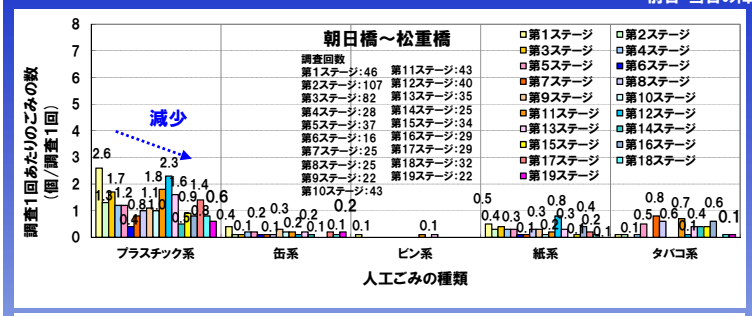
断面図（イメージ）

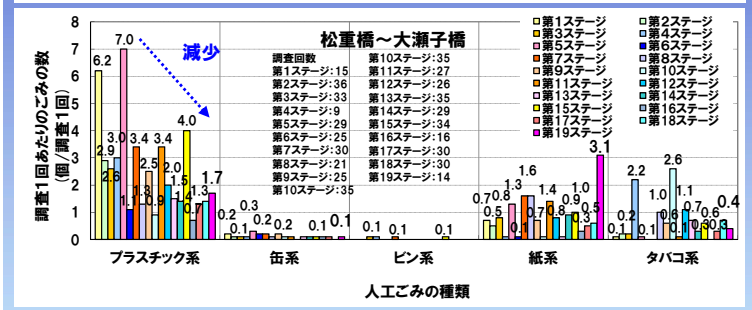
資料：名古屋市HP　http://www.city.nagoya.jp/ryokuseidoboku/page/0000009101.html

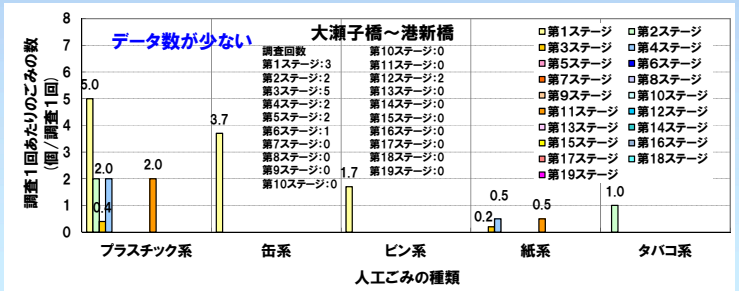
■ 栄橋～朝日橋間の浮遊物（人工ごみ）は？
→第17・18ステージに猿投橋～城北橋間の浮遊物（主にプラスチック系）が顕著に減少しました。
これは“市民の意識が変化して、路上ごみが減少したため、風などで水面に落下するごみが減少”したこと、城北橋の下流に設置されている“ごみキャッチャーが効果的に運転されて浮遊物が効果的に除去”されていることなどが要因として考えられます。

# 浮遊物（人工ごみ）の数の変化

第1～6ステージ：　木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



瓶屋橋～住吉橋間
水際の筏が撤去されて浮遊物（人工ゴミ）を目にする頻度が減りました

撮影・報告：地球倶楽部調査隊
平成28年7月27日　熱田記念橋　どこから来るごみか？

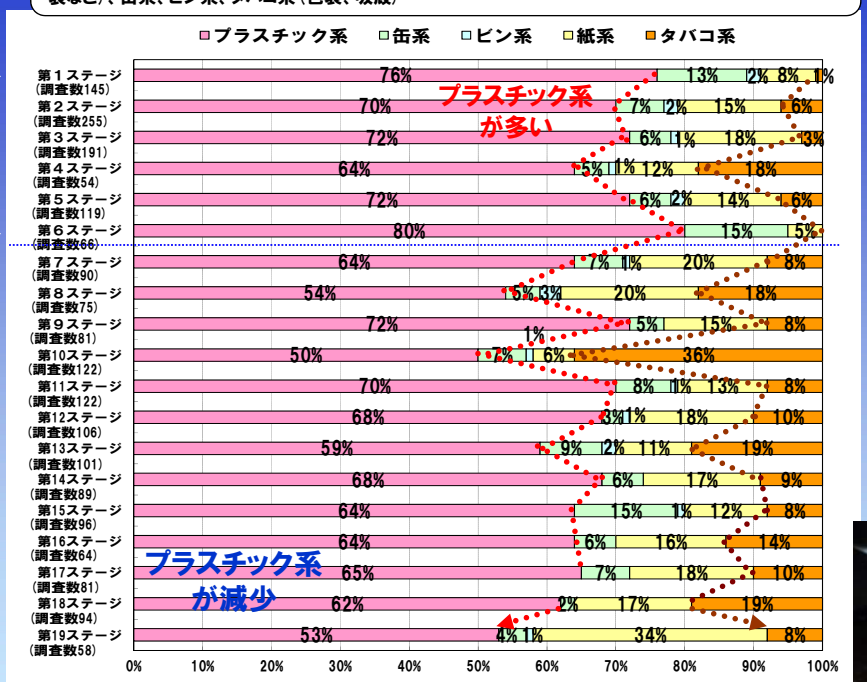
■ 朝日橋～港新橋間の浮遊物（人工ごみ）は？
→朝日橋～大瀬子橋間の浮遊物は主にプラスチック系が減少しました。
これは“路上ごみが減少したため、風などで水面に落下するごみが減少”したこと、“瓶屋橋～住吉橋間の水際の筏が撤去されて、浮遊物（人工ごみ）が停滞しなくなったこと”などが要因として考えられます。



# 浮遊物（人工ごみ）の種類（構成比率）

■人工ごみとは？
プラスチック系（レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発ぽうスチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など）、缶系、ビン系、タバコ系（包装、吸殻）

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～19ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



堀川一斉大掃除　平成28年4月16日

堀川上流　平成28年6月17日
報告：御用水跡街園愛護会調査隊
事務局

注）種別の構成比率（%）
＝種別に確認した人工ゴミの数／人工ゴミの総数×100
木の葉、枝、草、藻は含めていない
＊人工ごみの数は、調査で確認されたごみの数です。なお、“多数（=＊＊＊）”と報告されたものについては、同種のごみの報告値の最大値相当の10を代入して計算しました。

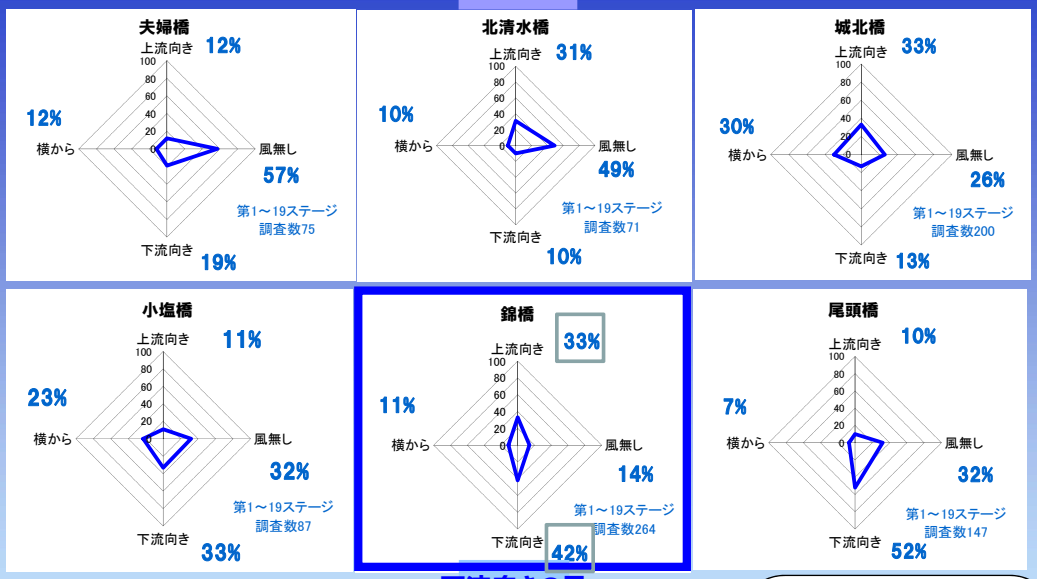
■ 浮遊物（人工ごみ）で多かったのは何？
“プラスチック系”が多い。第19ステージでは約5割をしめていました。その割合は増減を繰り返しながら、少しずつ減少の傾向が見られます。

# 5.10. 風

## 風の向き

上流向きの風

**堀川に沿って吹く風が多い**




横から吹く風

下流向きの風

■風の向きは？

第1ステージから第19ステージまでの全部のデータを使って、整理をしてみました。

横から吹く風よりも、**堀川に沿って吹く風の割合の方が多い**ようです。

**錦橋**では**約8割が堀川に沿って風が吹いている**ことがわかりました。

# 5.11. 生き物

## 汽水・回遊魚の遡上について

■ハゼの仲間の稚魚の遡上を確認
（場所） 錦橋
（遡上の初確認日）
平成20年4月22日
平成21年4月22日
平成22年4月25日
平成23年4月13日
平成24年4月18日
平成25年4月16日
平成26年4月23日
平成27年4月22日
平成28年3月21日

■ボラの稚魚（全長3cm程度）の遡上を確認
（場所） 錦橋
（遡上の初確認日）
平成19年5月 9日
平成20年3月22日
平成21年5月 3日
平成22年5月25日
平成23年4月26日
平成24年4月27日
平成25年4月29日
平成26年5月21日
平成27年4月22日
平成28年4月15日

ウキゴリ

ボラの幼魚

ハゼの仲間の遡上が1箇月ほど早い3月に確認されました。
また、今年はボラの幼魚がたくさん遡上しました。



### 堀川上流の生き物

報告・撮影：御用水跡街園愛護会調査隊

モクズガニなど
平成28年6月2日（木）

コイとカメのにらめっこ
平成28年7月12日（火）

生まれたばかりのカメと卵
平成28年6月7日（火）

貧酸素化で水面付近に避難していたハゼの仲間を捕食したゴイサギ

納屋橋付近 撮影：かわせみ調査隊 平成28年7月1日

# 堀川の猛禽類

空中を生活の場とする生物の中で生態ピラミッドの頂点に立つ、猛禽類が確認されました。
報告・撮影：かわせみ調査隊

かつての堀川は、高度成長期を経て汚染が進み、「死せる川」とまで言われるような川でした。しかし、今ではカワセミ、猛禽類の姿も見られ、名古屋の中心市街地を流れる川とは思えないほど、多様な生き物が身近に見られる場所になってきました。

ハイタカ
平成28年2月8日　中橋～五条橋間

チョウゲンボウ
平成28年5月18日　岩井橋付近

ウナギの幼魚を捕まえたアオサギ
平成28年2月23日　中橋～五条橋間

## 生きもの観察日記　中土戸橋付近（抜粋）

報告・撮影：佐藤ファミリー調査隊

平成28年4月7日
6日、7日の大潮に悪臭はなかった。最近汚れがひどいように思う。

平成28年4月16日
浅瀬で小さいハヤが魚鱗をキラキラさせ戯れている姿を確認。

平成28年5月7日
湧水の流れ込むところに鮠の子が群れている。ハヤが寄ってきたことが分かり、湧水の効果に感激する。

平成28年5月13日
鯉がハヤを狙って行動を開始する。浅瀬の表面が音を立てて揺れた途端、ハヤは消えていなくなった。小ハヤは水垢を餌にしている。

平成28年5月29日
階段で群れるハヤ。
深みでも群れている。昨年は3月に群れていたが今年は1ヵ月遅いように思う。

平成28年6月17日
岸壁側を無数の小魚群が泳いでいる。ハヤやボラの子供とも違い、メダカよりやや大きくて黒い。音を立てて飛散もしなかった。

水中の酸素が欠乏した堀川

大潮の満潮時間帯
平成28年7月20日　錦橋～納屋橋付近

水中の酸素が不足したため、ウナギが水面まで上がってきました。



# 堀川の主な生き物

## 鳥類（38種）

■ハイタカ
■チョウゲンボウ
…追加
■カワセミ
■サギの仲間
コサギ、ダイサギ、ゴイサギ
■カワウ
■カモの仲間
カルガモ、オナガガモ
キンクロハジロ、コガモ
ヒドリガモ、ホシハジロ
マガモ、カイツブリ、オシドリ
■カモメの仲間
ユリカモメ、セグロカモメ
■バン
■セキレイの仲間
ハクセキレイ、セグロセキレイ
キセキレイ
■イソヒヨドリ
■イソシギ
■ヒヨドリ
■アカハラ
■シロハラ
■ツグミ
■ジョウビタキ
■キジバト
■シジュウカラ
■コゲラ
■ツバメ
■カワラヒワ
■スズメ
■ムクドリ
■メジロ
■ウグイス

## 水際・水面

## 水域

## 魚類（16種）

■コイの仲間
コイ、フナの仲間、オイカワ、カマツカ、ニゴイ、モツゴ
■ウナギ
■ナマズ
■ハゼの仲間
ウキゴリの仲間、マハゼ、アベハゼ、ヨシノボリの仲間
■スズキ
■ボラ
■マサバ
■コノシロ
＊外来種
ブラックバス、ブルーギル、カムルチー、カダヤシ、ガーの仲間、アロワナ、カワスズメの仲間

## 甲殻類（4種）

■カニ・エビの仲間
ベンケイガニ、モクズガニ、スジエビ、テナガエビ
＊外来種
ミドリガニの仲間、アメリカザリガニ

■ 生き物が生育・繁殖し、種が多様化する
→食物連鎖による自浄作用の回復

水の汚れ（有機物・窒素・リンなど）
↓
水の汚れを栄養分として藻類や微生物が付着
↓
魚やエビや水生昆虫が藻類や微生物を食む
↓
大型の魚や鳥が小魚や水生昆虫を捕食

## ほ乳類（2種）

タヌキ、ドブネズミ

## 爬虫類（2種）

■カメの仲間
クサガメ、スッポン
＊外来種　ミシシッピアカミミガメ、スッポン
■ヘビの仲間
アオダイショウ

## 両生類（1種）

■カエルの仲間
＊外来種　ウシガエル

## 昆虫

■トンボの仲間
ハグロトンボ、シオカラトンボ
コシアキトンボ、ギンヤンマ

## 藻類

■アオサノリなど

堀川は水質が少しずつ改善し、魚類16種、甲殻類4種、鳥類38種などが確認され、種によっては生育・繁殖する姿が確認されるなど、生態系が戻りつつあります。この生態系の回復は、堀川の自浄作用の回復を意味するものと考えられます。

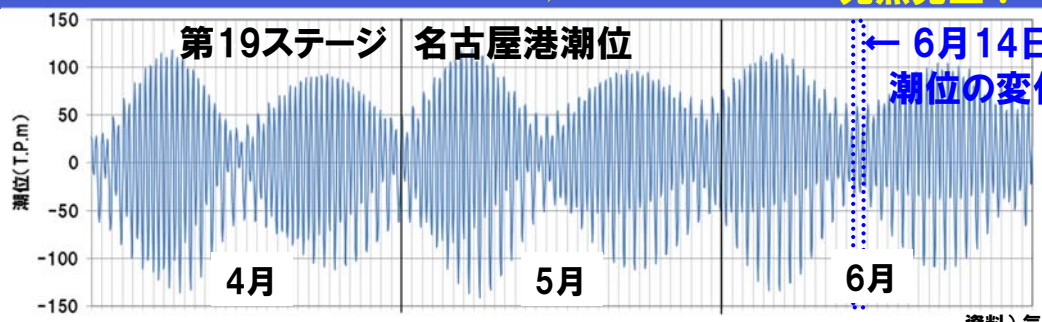
# 古渡橋～熱田記念橋間でコノシロ約1000匹浮く

平成28年6月14日 9時　市民発見　名古屋市HP　報道発表資料

（原因）水質検査及び魚体観察結果より、DO（溶存酸素量）不足による酸欠

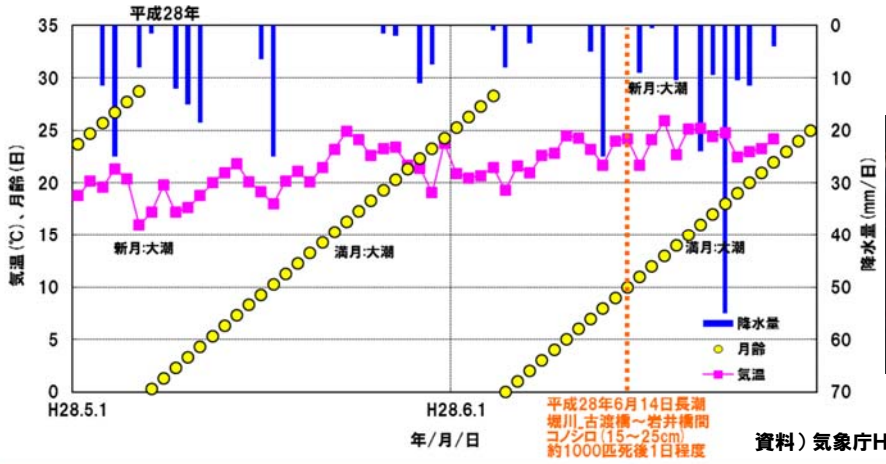
前日（6月13日）に降雨（25mm/日）
＋潮位の変化が少ない期間（長潮）

降雨（有機物の流入）と水域の停滞が貧酸素化を増長？
→死魚発生？




← 6月14日（長潮）
潮位の変化が少ない期間

資料）気象庁HP　潮位表（名古屋）




資料）気象庁HP　降水量・気温（名古屋）

納屋橋下流で確認した
コノシロ（死魚）

# 堀川における過去の死魚の記録を整理　平成22年～平成28年

死魚が発生する原因は酸欠？　季節と潮回りと雨が関係？

資料:名古屋市、中日新聞、事務局

| 年月日 | 潮回り | 月齢 | 潮位（cm） | | | 降雨（mm） | | 場所 | 原因 | 種類 | 全長（cm） | 匹数（匹） | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 最高 | 最低 | 差 | | 時間最大 | | | | | | |
| H22.4.30 | 大潮 | 15.6 | 103 | -132 | 235 | 29.5 27日～29日 | 5.0 | 納屋橋～旗屋橋 | DO低下 | コノシロ | 20 | 150 | 魚体古い。28日の降雨による酸素低下 |
| H22.5.21 | 小潮 | 7.1 | 43 | -65 | 108 | 42.0 19日～20日 | 7.5 | 白鳥橋～港新橋<br>内田橋～堀川合流点 | 不明 | コノシロ | 20 | 1500 | - |
| H23.5.2 | 大潮 | 28.5 | 73 | -118 | 191 | 12.5 1日 | 5.0 | 白鳥橋～きらく橋 | DO低下 | コノシロ | 20～30 | 1000 | - |
| H23.5.16 | 大潮 | 12.8 | 77 | -134 | 211 | 134.0 10日～13日 | 17.0 | 松重橋 | DO低下 | コノシロ | 20～30 | 50 | 腐敗 |
| | | | | | | | | 熱田記念橋～きらく橋 | DO低下 | コノシロ | 20～30 | 1500 | 腐敗 |
| H24.6.19 | 大潮 | 29.1 | 164 | -92 | 256 | 53.0 19日 | 17.5 | 古渡橋～白鳥橋 | 不明 | コノシロ | 20～25 | 200 | 台風による高潮 |
| H25.5.21 | 若潮 | 11.1 | 78 | -53 | 131 | 18.5 19日～20日 | 3.5 | 山王橋～岩井橋 | 不明 | コノシロ | 20～30 | 300 | 死後半日～1日<br>腐敗 |
| H25.6.21 | 中潮 | 12.5 | 95 | -108 | 203 | 88.0 19日～21日 | 7.0 | 大瀬子橋～堀川河口 | 不明 | コノシロ<br>ハゼ | - | 1000 | 死後半日～1日<br>腐敗 |
| | | | | | | | | 納屋橋付近 | DO低下 | ボラ<br>ハゼ | - | - | 事務局調査 |
| H26.5.28 | 大潮 | 28.9 | 99 | -114 | 213 | 60.0 26日～27日 | 12.0 | 納屋橋付近 | DO低下 | ボラ、ハゼ、ウナギなどの幼魚 | - | - | 事務局調査 |
| H26.6.6 | 小潮 | 8.3 | 39 | -74 | 113 | 44.5 5日～6日 | 23.0 | 白鳥橋～きらく橋 | 不明 | コノシロ | - | 3000 | - |
| H26.7.7 | 長潮 | 9.8 | 64 | -49 | 113 | 82.0 3日～7日 | 17.5 | 山王橋～きらく橋 | 不明 | コノシロ | 20 | 800 | 死後1日～2日<br>腐敗 |
| H27.4.6 | 大潮 | 16.7 | 87 | -119 | 206 | 39.5 3日～6日 | 6.0 | 松重橋～住吉橋 | 不明 | コノシロ | - | 230 | - |
| H27.6.22 | 中潮 | 5.5 | 69 | -81 | 150 | 31.0 21日 | 21.0 | 法螺貝橋～牛巻橋 | DO低下 | ボラ | 5～10 | 1500 | 死後1日 |
| H28.6.14 | 長潮 | 9.0 | 74 | -22 | 96 | 25.0 13日 | 6.0 | 古渡橋～熱田記念橋 | DO低下 | コノシロ | 15～25 | 1000 | 死後1日 |

# （仮説１）春～夏の大潮時（潮位の変化が大きい時）に死魚が発生

干・満の約6時間で水位が2.5m以上変化することもある
大量の水が短時間に遡上・降下

## 気温の上昇

気温が上昇する春～夏は、有機物の分解が活性化し、水中の酸素が消費されやすくなる。

＋

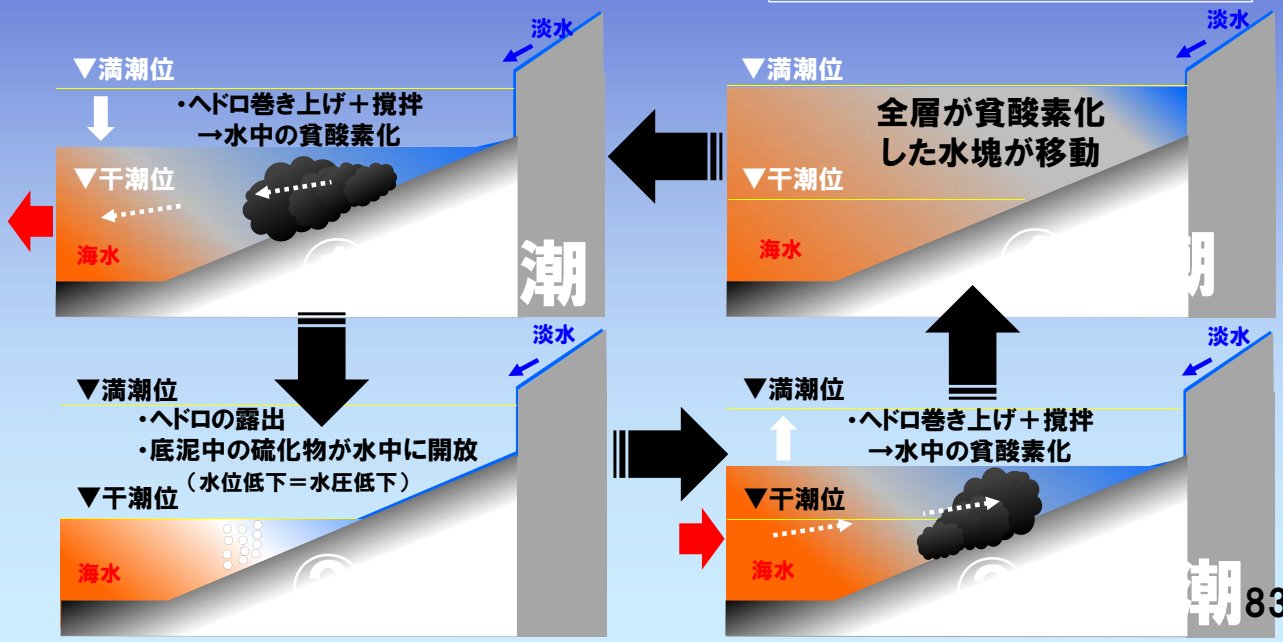
## 降雨

降雨（有機物の流入）が貧酸素化を増長

＋

## 大潮

①下げ潮：流速が早くなる…ヘドロ巻き上げ＋撹拌
②干　潮：水位低下…ヘドロの露出
　　水圧低下…硫化物が水中に開放
③上げ潮：流速が早くなる…ヘドロ巻き上げ＋撹拌
④満　潮：貧酸素化した水塊が大量に遡上






## 大潮：下げ潮・上げ潮時間帯

## 大潮：満潮時間帯

撮影：事務局
場所：錦橋

## 大潮：干潮時間帯

## （仮説2）春～夏の小潮・長潮・若時（潮位の変化が小さい時）に死魚が発生

干・満の約6時間で水位の変化が0.5m程度のこともある
→水が停滞しやすい

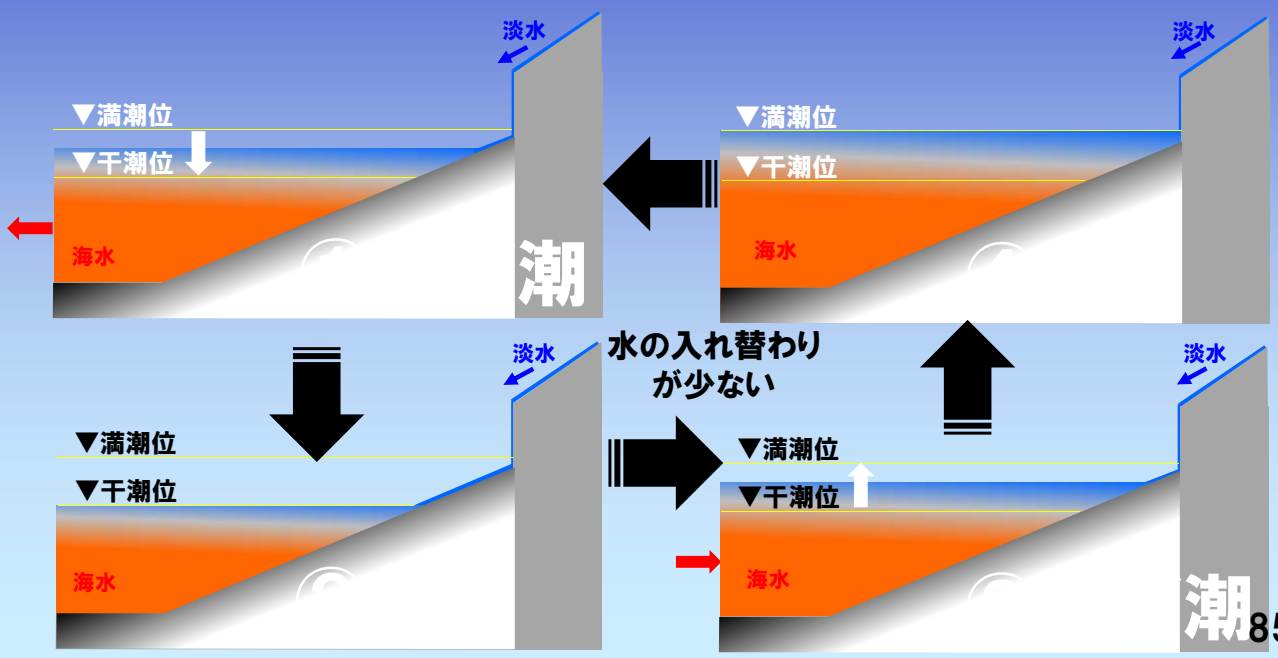
**気温の上昇**
気温が上昇する春～夏は、有機物の分解が活性化し、水中の酸素が消費されやすくなる。

＋

**降雨**
降雨（有機物の流入）が貧酸素化を増長

＋

**小潮・長潮・若潮**
特に潮位の変化が少なく、水の入れ替わりが少ない期間が重なると、酸素の供給が減り、水中の酸素が極めて少ない状況になる。



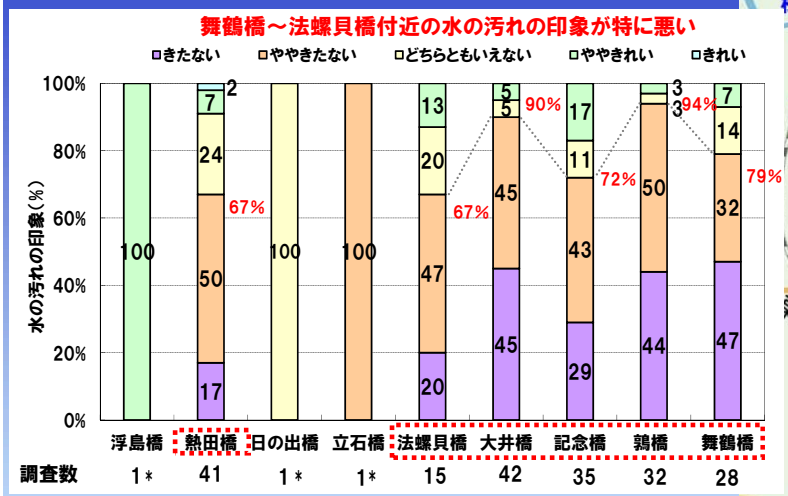



## 長潮・満潮時間帯

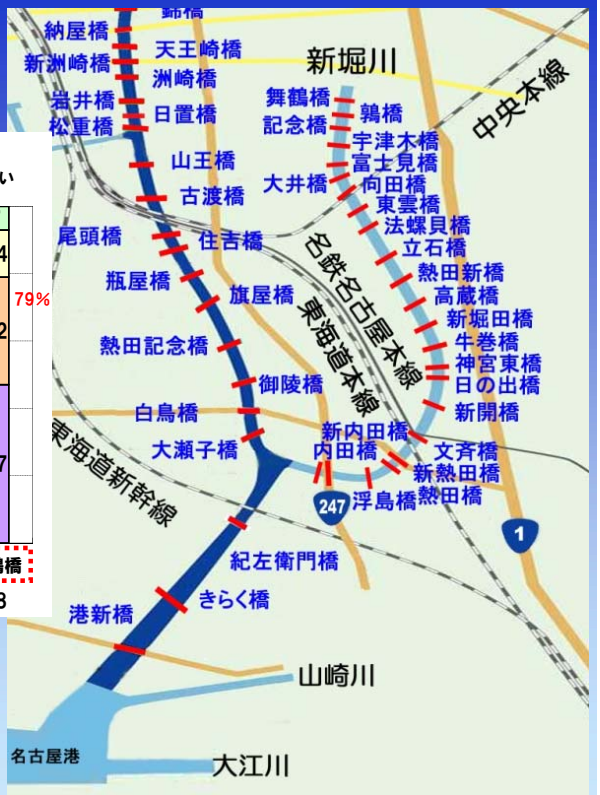
# 5.12. 新堀川の様子

## 新堀川　水の汚れの印象について

降雨あり・なし　期間外データ含む　全データ




*データ数が少ない

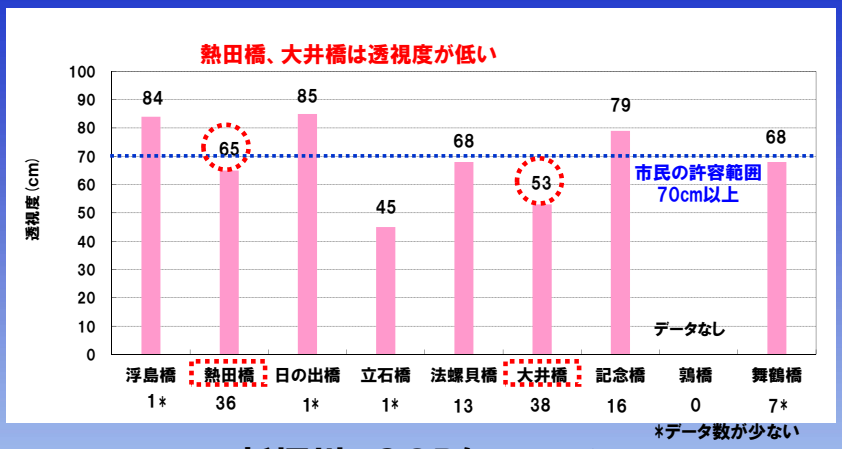



■ 水の汚れの印象は？
→新堀川の上流の舞鶴橋～大井橋間は、“きたない”～“ややきたない”の割合が67%～94%でした。
下流の熱田橋は、“きたない”～“ややきたない”が67%でした。
新堀川は特に舞鶴橋～法螺貝橋付近の水の汚れの印象が特に悪いようです。

注）新堀川は調査データが少ないため、現時点では全データ（前日・当日の降雨ありを含む）を用いて整理をしています。



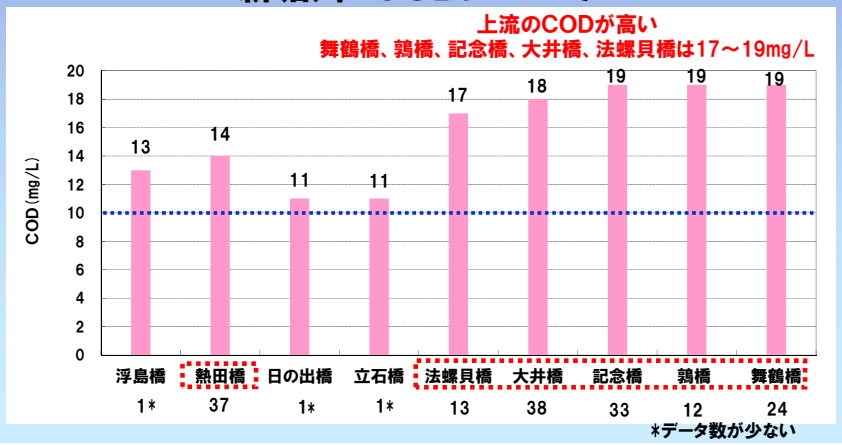
## 新堀川　透視度について




*データ数が少ない

■ 透視度はどの程度か？
→新堀川の上流の大井橋は53cmであり、市民の許容範囲の70cmを下回っていました。
下流の熱田橋も65cmであり、市民の許容範囲の70cmを下回っていました。

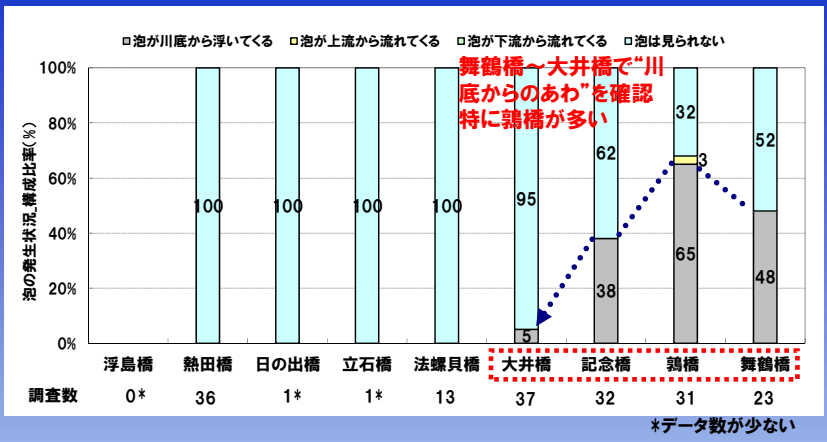
## 新堀川　CODについて




*データ数が少ない

■ CODはどの程度か？
→上流の舞鶴橋～法螺貝橋は、17～19mg／Lという高い値でした。
下流の熱田橋は、上流よりも低い14mg／Lでした。
下流よりも上流のCODが高いようです。

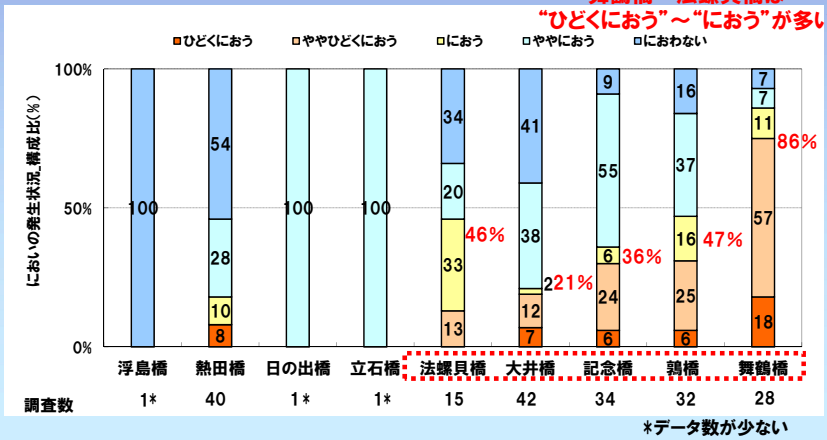
# 新堀川　あわについて




■ あわの発生の状況は？
舞鶴橋～大井橋で"川底からのあわ"が確認されました。
特に多いのは鶉橋で"川底からのあわ"が65%でした。
法螺貝橋と熱田橋は、あわが確認されていませんでした。

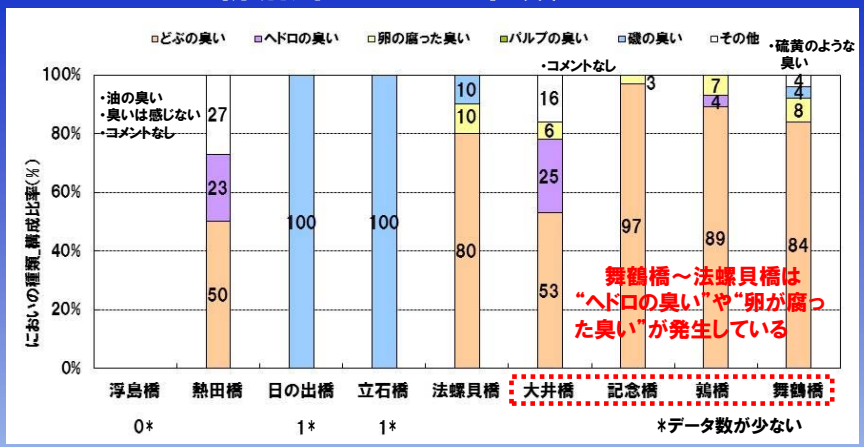
# 新堀川　においについて

舞鶴橋～法螺貝橋は
"ひどくにおう"～"におう"が多い




■ においの発生の状況は？
舞鶴橋～法螺貝橋は、"ひどくにおう"～"におう"が21%～86%でした。上流区間はにおいが悪いようです。

# 新堀川　においの種類について

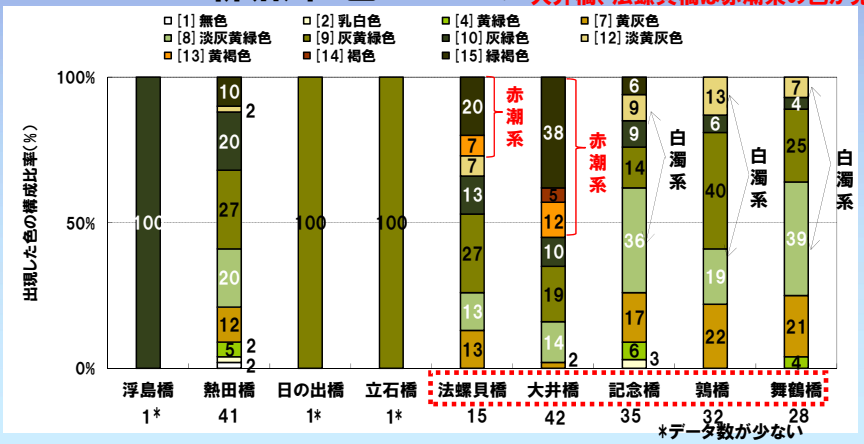



■ においの種類は？
上流の舞鶴橋～法螺貝橋のにおいは、"どぶの臭い"のほかに"ヘドロの臭い"や"卵が腐った臭い"がしています。

（凡例）
■白濁系
②乳白色
⑧淡灰黄緑色
⑫淡黄灰色
■赤潮系
⑬黄褐色
⑭褐色
⑮緑褐色
■ヘドロ系
⑥灰色
⑩灰緑色
⑪濃灰色

# 新堀川　色について

舞鶴橋、記念橋は白濁系の色が多く
大井橋、法螺貝橋は赤潮系の色が見られる




■ 色の状況は？
→上流の舞鶴橋、記念橋は、淡灰黄緑色、淡黄灰色などの白濁系の色が多く見られます。青潮の様な状態（粒子状の硫黄に由来）になるのではないかと考えられます。
また、大井橋、法螺貝橋では、赤潮系の色が見られます。これは植物プランクトンに由来するものと考えられます。

# 5.13. 春の大潮一斉調査（平成28年4月8日）

**～調査時の主な着目点～**

**■水の色・におい・あわの変化**

①中流域まで白濁（青潮）・赤潮が遡上する様子

②川底でヘドロが巻き上がる様子

③川底からあわが発生している様子

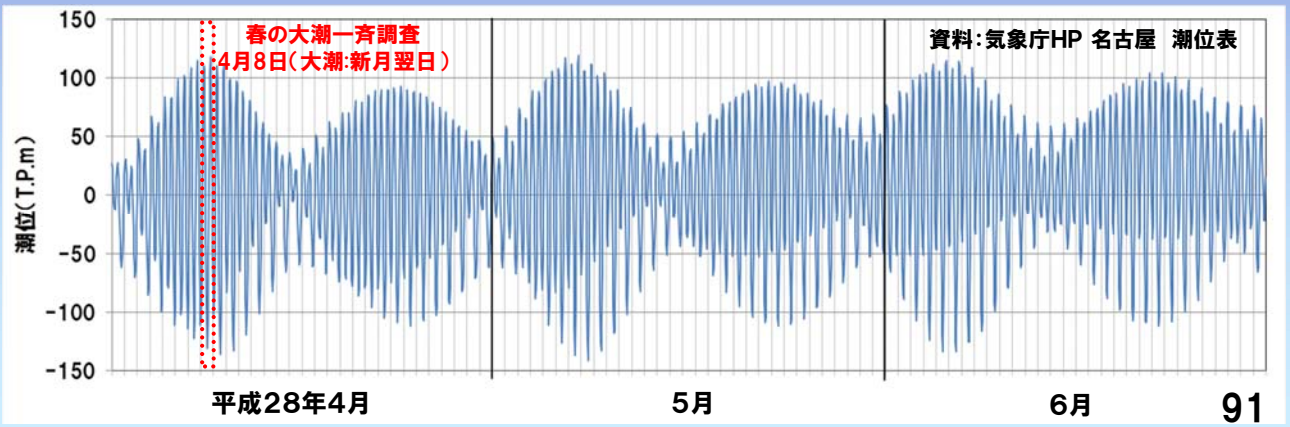
**■その他の変化**

①生き物の様子

②潮の先端の水面に集積する浮遊物の様子

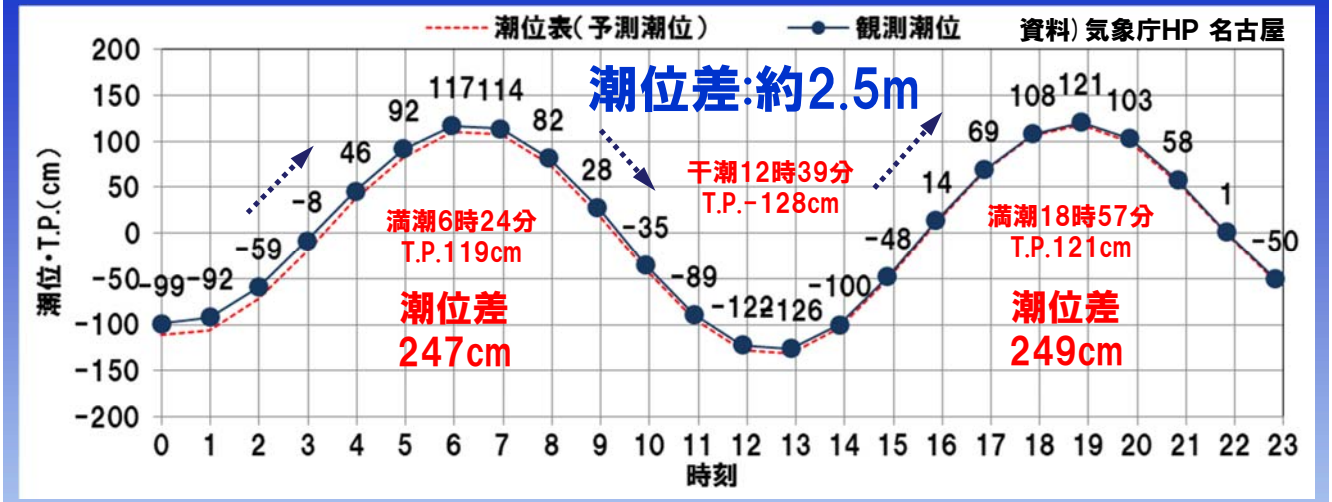
一年間のうちで昼間の潮位が最も低くなり、水の汚れの印象が悪くなりやすい春の大潮時（4月8日）に、定点観測隊が一斉に堀川を調査しました。

（参考） 潮位の変化（名古屋港：平成28年4月～6月）






# 調査日の潮位の変化（名古屋港）：潮位差約2.5m



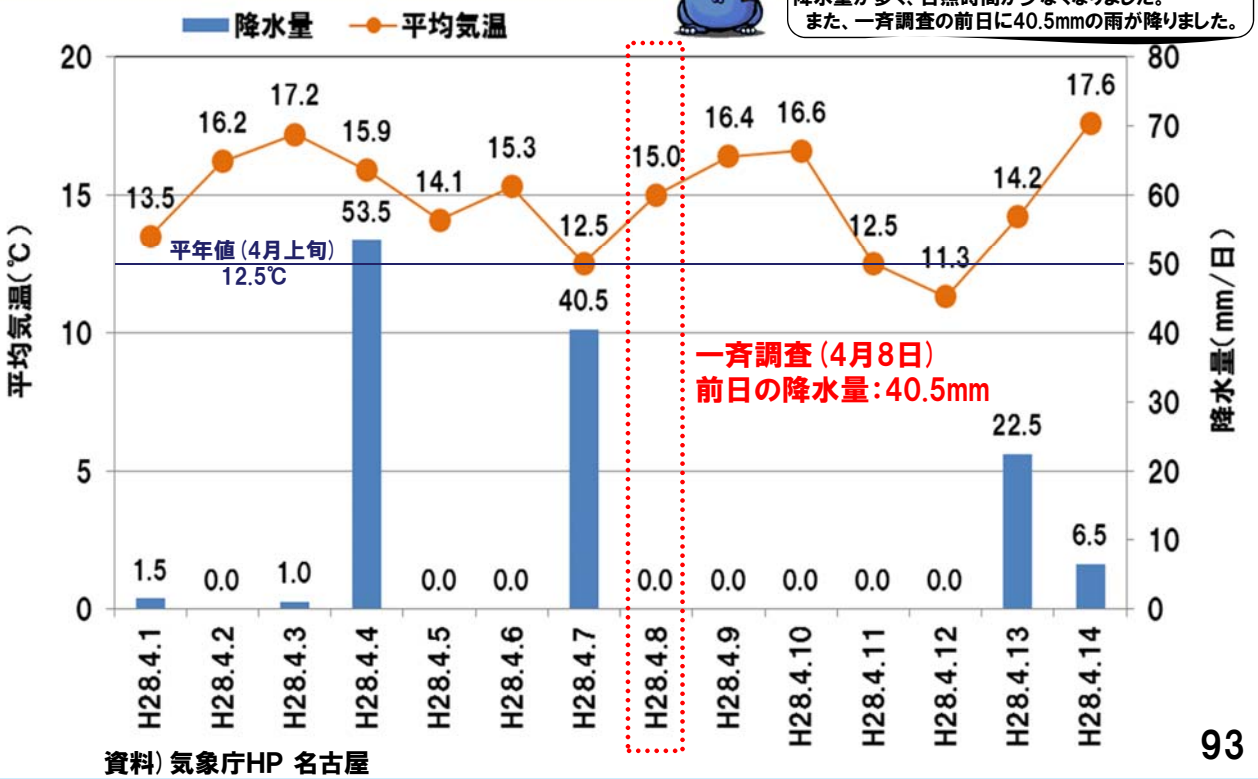

名古屋港の潮位差は、約2.5m（観測値）でした。
観測値は予測値よりも少し高めでした。

撮影：水問題研究所調査隊　14時頃
城北橋下流　落下したサクラの花弁がゴミキャッチャーに捕捉されている様子

～春の大潮一斉調査～　平成28年4月8日

# 気象の概況（名古屋）

天気は数日の周期で変化し、晴れの日と雨または曇りの日が交互に現れました。総じて平均気温が高く、降水量が多く、日照時間が少なくなりました。
また、一斉調査の前日に40.5mmの雨が降りました。

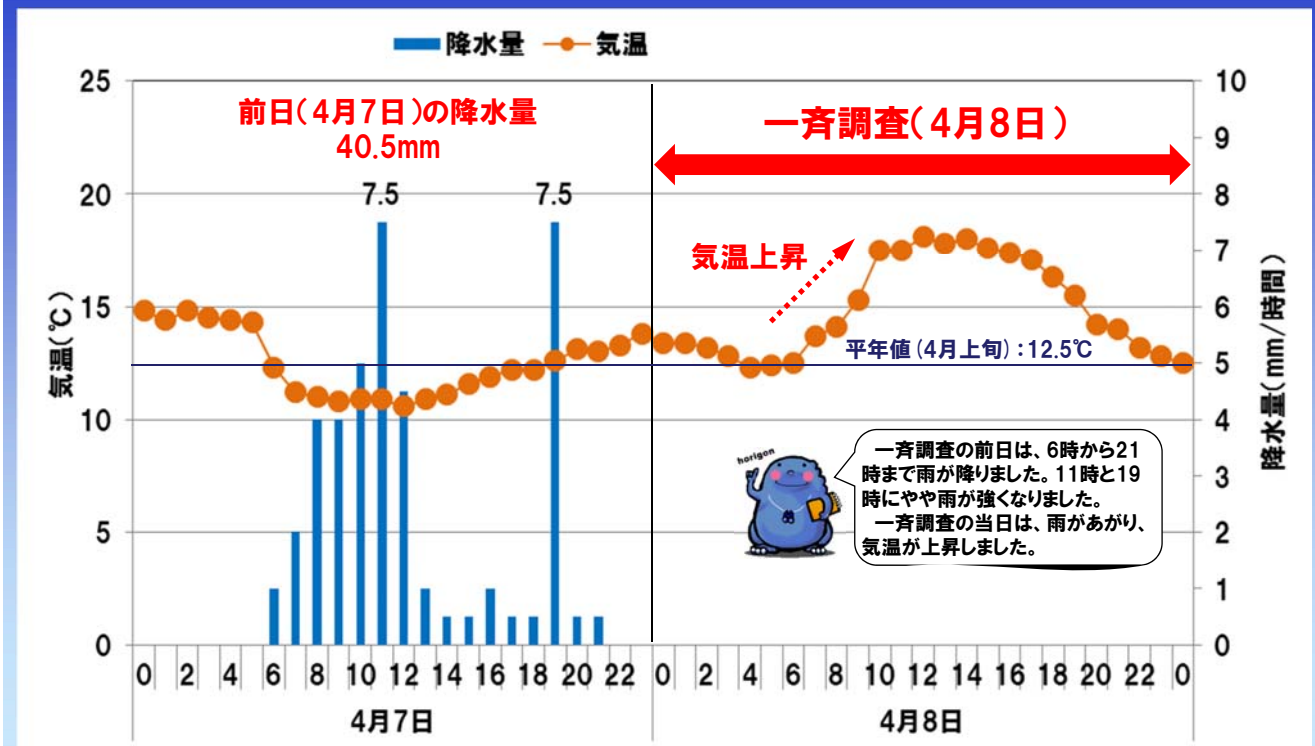



資料）気象庁HP 名古屋



～春の大潮一斉調査～　平成28年4月8日

# 気象の概況（名古屋）




一斉調査の前日は、6時から21時まで雨が降りました。11時と19時にやや雨が強くなりました。
一斉調査の当日は、雨があがり、気温が上昇しました。

資料）気象庁HP 名古屋

## ～春の大潮一斉調査～　平成28年4月8日　　調査結果の概要

■雨の日（降水量40.5mm）の翌日の堀川の様子

調査日までの天気は、数日の周期で雨が降りました。総じて平均気温が高く、降水量が多くなりました。そして、調査日の前日に40.5mmの雨が降りました。

1．水の汚れの印象とその評価

今回の一斉調査では、住吉橋を境にして、その上流と下流で結果にちがいが見られました。

1.1. 住吉橋の上流区間の様子

①“ややきたない”～“きたない”がほとんどでした。その多くは“色”で評価されていました。

②特に干潮に近い時間帯（11時～15時）は総じて“きたない”の印象でした。このうち、下げ潮時間帯は水の色が“濃灰色”であり、ヘドロの巻き上げが影響していることがわかりました。

③干潮時間帯の水位が低下した時に“あわ”が発生しました。同時間帯（流れ無し）に腐卵臭（錦橋）・白濁（錦橋～巾下橋）が確認されました。水圧が低下して硫化物が川底から水中に開放されたと考えられます。“雨と翌日の白濁の関係”をより現実的に考えるための重要な知見が得られました。

④透視度は50cm未満（市民の許容値70cm以上）でした、20cm以下の地点もありました。

1.2. 住吉橋の下流区間の様子

①“どちらともいえない”～“きれい”の報告もありました。住吉橋の上流区間よりも水の汚れの印象は少し良好です。透視度は50cm以上でした。昨年の一斉調査でも同様の状態が確認されました。実態の把握は引きつづき今後の課題です。

②干潮時間帯に旗屋橋、瓶屋橋付近で“あわ”が発生しました。その時の水の色は“灰緑色”と“濃灰色”でした。においは“ヘドロ臭”でした。

2. ゴミの集積と移動について

①下げ潮から干潮時間帯に松重閘門の凹部にゴミが集積しました。そのゴミがその後の上げ潮から満潮時間帯に錦橋から中橋付近まで遡上しました。昨年の一斉調査では、納屋橋下流の掘割跡の凹部で同様の現象が確認されました。ゴミの浮遊は水の汚れの印象を悪くする要因の1つです。市民意識の改善とともに、落水したゴミの除去と集積しないような対策を考えるための重要な知見が得られました。

②住吉橋の下流区間である御陵橋や熱田記念橋でも上げ潮時間帯に浮遊しているゴミが報告されています。この実態の把握は今後の課題です。

3.新堀川の様子

新堀川（熱田橋、大井橋）は“ややきたない”～“きたない”でした。色で評価されていました。その色は“淡灰黄緑色”と“灰黄緑色”でした。実態の把握は引きつづき今後の課題です。

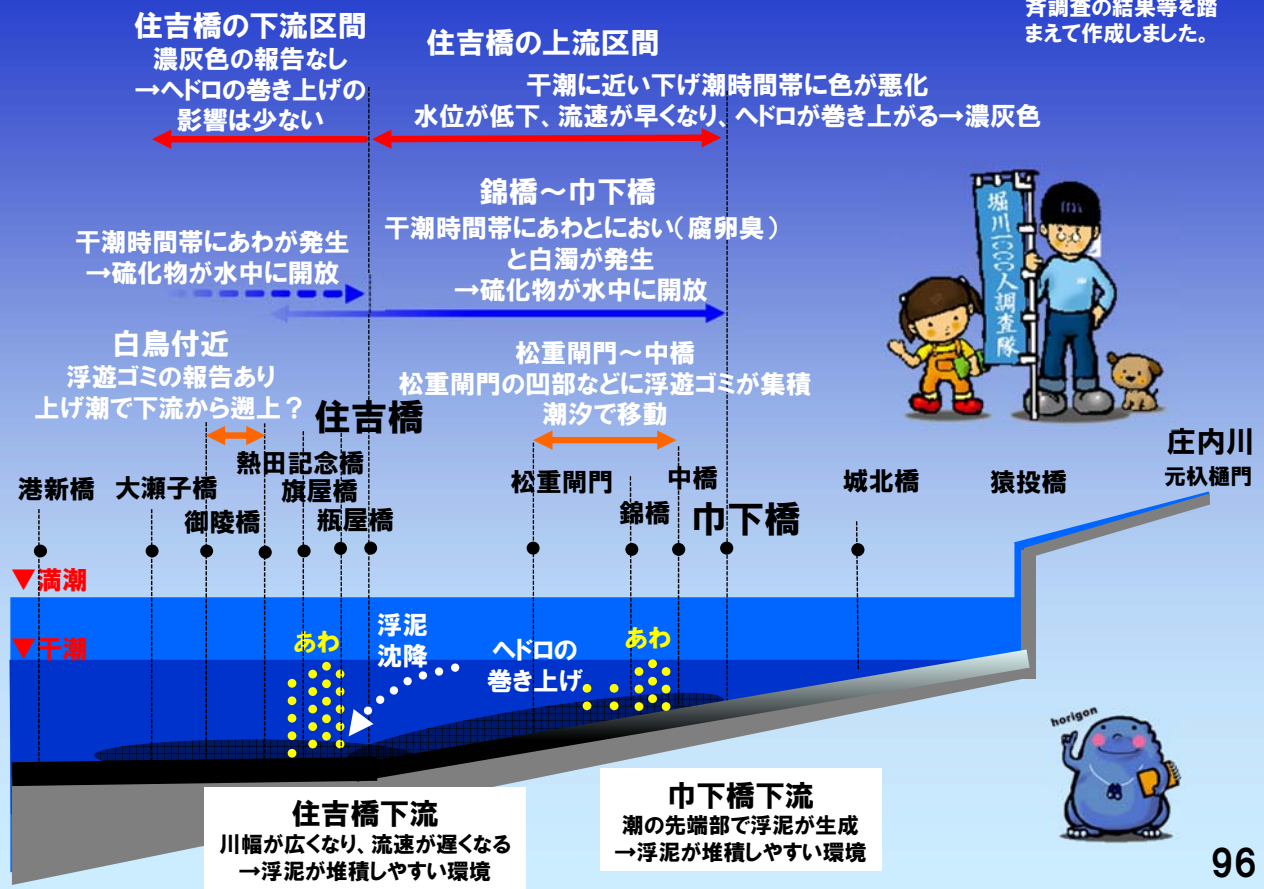
4.生き物の様子

①カワウの群れ（300羽程度）が堀川の下流から中流区間を行ったり来たりしていました。カワウが20cm程度のコノシロを捕食している姿も見られました。その他、ボラの幼魚（3cm～5cm程度）の群れが遡上しているのも確認されています。

②中土戸橋付近でキンクロハジロとシロハラを確認しました。冬鳥として飛来し、堀川で越冬した鳥たちです。

## （仮説）大潮時の汚れのメカニズム（イメージ）

＊このイメージ図は、過去の調査及昨年の一斉調査の結果等を踏まえて作成しました。



## （仮説）浮遊ゴミの集積と移動

# 下げ潮時間帯

下げ潮時に凹部分に浮遊ゴミが集積

松重閘門の凹部分にゴミが集積していました。

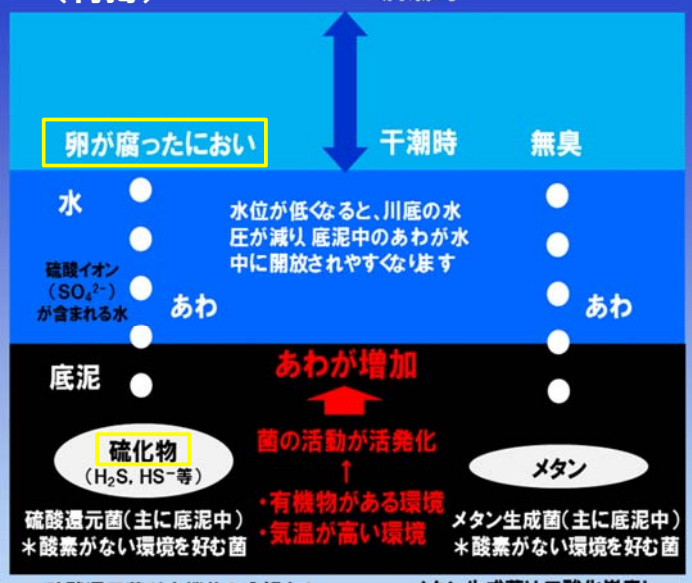
## （仮説）浮遊ゴミの集積と移動

# 上げ潮時間帯

松重閘門の凹部に集積した浮遊ゴミは、上げ潮時間帯に凹部から流出し、17時頃には錦橋から中橋付近まで遡上しました。
白鳥付近でも浮遊ゴミの報告がありました。しかし、この浮遊ゴミがどの様な移動をしているのかはわかっていません。

松重閘門の凹部から流出した浮遊ゴミが中橋付近まで遡上（満潮時間帯）

# 川底からの“あわ”と“におい”の発生メカニズム（再掲）




硫酸還元菌が有機物を分解する時に硫酸イオン（$SO_4^{2-}$）を還元し、硫化水素等を生成します

$SO_4^{2-}$（硫酸イオン）＋有機物→$S^{2-}$＋$H_2O$＋$CO_2$
$S^{2-}$＋$H^+$→$HS^-$（硫化水素イオン）
$HS^-$（硫化水素イオン）＋$H^+$→$H_2S$（硫化水素）

メタン生成菌は二酸化炭素と水素などでメタンを生成します

$4H_2+CO_2 \rightarrow CH_4$（メタン）$+2H_2O$

・塩水にいるメタン生成菌は少ないようです

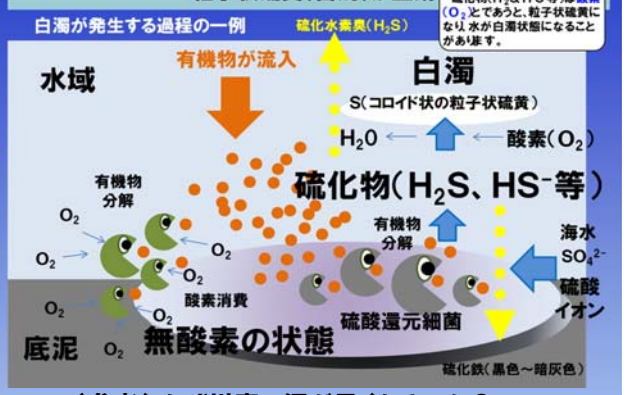
前日の降雨によって、堀川に有機物が流入し、それをエネルギーとする硫酸還元菌の活動が活発化し、硫化水素が生成されたものと考えられます。硫化水素は底泥に蓄えられ、干潮時（水圧低下時）に水中に開放され、その時間帯に“あわ”と“におい”と“白濁”が顕在化したものと考えられます。

## （参考）なぜ貧酸素化して白濁するのか？

有機物が流入→底層水・底泥の貧酸素化→硫化物（$H_2S$、$HS^-$等）
⬅酸素（$O_2$）
粒子状硫黄（白濁）が生成

硫化物（$H_2S$、$HS^-$等）は酸素（$O_2$）とであうと、粒子状硫黄になり、水が白濁状態になることがあります。

白濁が発生する過程の一例




## （参考）なぜ川底の泥が黒くなるのか？

**硫化水素が鉄分と反応して硫化鉄（黒色～暗灰色）が生成される**

酸素がない水域の鉄
水酸化鉄（$Fe(OH)_2$,$2Fe(OH)_3$）

■ 底泥（無酸素）
硫化物が鉄分と反応して
硫化鉄（$FeS$,$FeS_2$：黒色）を生成

$H_2S+2Fe(OH)_3 \rightarrow 2Fe(OH)_2+S+2H_2O$
$H_2S+Fe(OH)_2 \rightarrow FeS+2H_2O$
$FeS+S \rightarrow FeS_2$

無酸素で硫化物と水酸化鉄がある環境では、これが結びついて硫化鉄（$FeS$, $FeS_2$）ができます。この硫化鉄の色が黒いため、底泥が黒くなります。
一方、硫化物（$H_2S$、$HS^-$等）が鉄と結びつくことで、硫化物が減少します。硫化水素臭と白濁の要因物質が減っているというとらえ方もできます。



# ①水の汚れの印象の変化

～春の大潮一斉調査～
平成28年4月8日

凡例
↓：下げ潮
↑：上げ潮
－：停滞

1：きたない　2：ややきたない　3：どちらともいえない　4：ややきれい　5：きれい　＊：記録なし

| | 地点名 | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 | 20時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 堀川 | 志賀橋 | | | | 1↓ | | | | | | | | | | | |
| | 北清水橋 | | | | | 2↓ | | | | | | | | | | |
| | 城北橋 | | | | 1↓ | | | | | 2↓ | | | | | | |
| | 中土戸橋 | | | | 1↓ | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 筋違橋 | | | | | | | | 2↓ | 1↓ | | | | | | |
| | 鷹匠橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 大幸橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 朝日橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 巾下橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 小塩橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 景雲橋 | | | | | | | | | 2－ | | | | | | |
| | 五条橋 | | | | | 2↓ | | | 2－ | 2－ | | | | | | |
| | 中橋 | | | | | | | | 1－ | | | | | | | |
| | 錦橋 | | | | 3↓ | | | | 1－ | 1↑ | 2↑ | | | 1－ | | |
| | 納屋橋 | | | | | | | | 1↓ | | | | | | | |
| | 天王崎橋 | | | | | 2↓ | | | 1↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 新洲崎橋 | | | | 2↓ | | 1↓ | | 1↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 洲崎橋 | | | | | | | | | 1↑ | | | | | | |
| | 岩井橋 | | | | | | 1↓ | 1↓ | 1↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 日置橋 | | | | | | 1↓ | | | 2↑ | 1↑ | | | | | |
| | 松重橋 | | | | | | 1↓ | | | | 1↑ | | | | | |
| | 山王橋 | | | | | 1↓ | 1↓ | 1↓ | | | | | | | | |
| | 古渡橋 | | | | | | 1↓ | 1↓ | | | 1↑ | | | | | |
| | 尾頭橋 | | | | | | 1↓ | 1↓ | | | 1↑ | | | | | |
| | 住吉橋 | | | | | | 1↓ | | | | 1↑ | | 5－ | | | |
| | 瓶屋橋 | | | | | | 1↓ | 2↓ | | | 1↑ | 5－ | | | | |
| | 旗屋橋 | | | | | | 2↓ | 2↓ | | | | 4↑ | | | | |
| | 熱田記念橋 | | | | | | | 3↓ | | | | 3↑ | | | | |
| | 御陵橋 | | | | | | | 2↓ | | | | 3↑ | | | | |
| | 白鳥橋 | | | | | 2↓ | | | | | | | | | | |
| 新堀川 | 大井橋 | | | | | 2↓ | | | | | | | | | | |
| | 熱田橋 | | | | | 1↓ | | | | | | | | | | |

上流
下流

住吉橋よりも上流の区間では、“きたない”～“ややきたない”がほとんどです。

住吉橋から下流の区間では、“どちらともいえない”～“きれい”が見られます。

住吉橋よりも上流の区間では、“きたない”～“ややきたない”がほとんどです。
一方、住吉橋から下流の区間では“どちらともいえない”～“きれい”が見られます。
昨年の調査（雨の日）でも白鳥付近の調査で“ややきれい”～“きれい”が見られました 。
白鳥付近の印象の評価は、色以外の項目が多く、色が濃灰色でないことから、白鳥付近ではヘドロの巻き上げの影響が少ないと考えられます。
実態の把握は今後の課題です。

# ②水の汚れの印象の評価の変化

～春の大潮一斉調査～
平成28年4月8日

凡例
↓:下げ潮
↑:上げ潮
－:停滞

1:色　2:におい　3:透明感　4:ごみ　5:あわ　*:記録なし

| | 地点名 | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 | 20時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上流 | 堀川 志賀橋 | | | | 1↓ | | | | | | | | | | | |
| | 北清水橋 | | | | | 1↓ | | | | | | | | | | |
| | 城北橋 | | | | 1↓ | | | | | 3↓ | | | | | | |
| | 中土戸橋 | | | | 1↓ | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 筋違橋 | | | | | | | | 1↓ | 1↓ | | | | | | |
| | 鷹匠橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 大幸橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 朝日橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 巾下橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 小塩橋 | | | | | | | | | 1↓ | | | | | | |
| | 景雲橋 | | | | | | | | | 1－ | | | | | | |
| | 五条橋 | | | | | 4↓ | | | 1－ | 1－ | | | | | | |
| | 中橋 | | | | | | | | 2－ | | | | | | | |
| | 錦橋 | | | | 1↓ | | | | 2－ | 1↑ | 4↑ | | | 4－ | | |
| | 納屋橋 | | | | | | | | 1↓ | | | | | | | |
| | 天王崎橋 | | | | | 1↓ | | | 1↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 新洲崎橋 | | | | 1↓ | | 1↓ | | 1↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 洲崎橋 | | | | | | | | | 1↑ | | | | | | |
| | 岩井橋 | | | | | | 1↓ | 1↓ | 1↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 日置橋 | | | | | | 1↓ | | | 1↑ | 1↑ | | | | | |
| | 松重橋 | | | | | | 1↓ | | | | 1↑ | | | | | |
| | 山王橋 | | | | | 1↓ | 1↓ | 1↓ | | | | | | | | |
| | 古渡橋 | | | | | | 1↓ | 1↓ | | | 1↑ | | | | | |
| | 尾頭橋 | | | | | | 1↓ | 1↓ | | | 1↑ | | | | | |
| | 住吉橋 | | | | | | 1↓ | | | | 1↑ | | 2－ | | | |
| | 瓶屋橋 | | | | | | 1↓ | 5↓ | | | 1↑ | 2－ | | | | |
| | 旗屋橋 | | | | | | 1↓ | 5↓ | | | | 2↑ | | | | |
| | 熱田記念橋 | | | | | | | 4↓ | | | | 4↑ | | | | |
| | 御陵橋 | | | | | | | 3↓ | | | | 4↑ | | | | |
| 下流 | 白鳥橋 | | | | | 1↓ | | | | | | | | | | |
| | 新堀川 大井橋 | | | | | 1↓ | | | | | | | | | | |
| | 熱田橋 | | | | | 1↓ | | | | | | | | | | |

色での評価がほとんどでした。
においでの評価は、干潮時間帯に水の動きが止まった時のことです。腐卵臭によるものと考えられます。
あわでの評価は、干潮時間帯に細かい泡が大量に浮上したことによるものです。

干潮時間帯に水の動きが止まった時に“卵の腐ったにおい”がしました。

集積したごみが通過しました。

ごみでの評価は、松重閘門の凹部分に集積したごみの通過によるものでした。なお、白鳥付近でもごみによる評価がされています。これは上げ潮で下流から遡上してきたものと考えられます。この実態の把握は、今後の課題です。

においで評価。

あわで評価。
干潮時間帯に細かい泡が大量に浮上しました。

ごみで評価。
上げ潮で下流から遡上してきたごみかもしれません。

透明感で評価。



# ③水の色の変化

～春の大潮一斉調査～
平成28年4月8日

凡例
↓:下げ潮
↑:上げ潮
－:停滞

1:無色、2:乳白色、4.黄緑色、5.緑色、7:黄灰色、8:淡灰黄緑色、9:灰黄緑色、10:灰緑色、11:濃灰色

| | 地点名 | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 | 20時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上流 | 堀川 志賀橋 | | | | 4↓ | | | | | | | | | | | |
| | 北清水橋 | | | | | 7↓ | | | | | | | | | | |
| | 城北橋 | | | | 9↓ | | | | | 8↓ | | | | | | |
| | 中土戸橋 | | | | 9↓ | | | | | 8↓ | | | | | | |
| | 筋違橋 | | | | | | | | 8↓ | 8↓ | | | | | | |
| | 鷹匠橋 | | | | | | | | | 8↓ | | | | | | |
| | 大幸橋 | | | | | | | | | 8↓ | | | | | | |
| | 朝日橋 | | | | | | | | | 8↓ | | | | | | |
| | 巾下橋 | | | | | | | | | 8↓ | | | | | | |
| | 小塩橋 | | | | | | | | | 8↓ | | | | | | |
| | 景雲橋 | | | | | | | | | 8－ | | | | | | |
| | 五条橋 | | | | | 11↓ | | | 8－ | 9－ | | | | | | |
| | 中橋 | | | | | | | | 8－ | | | | | | | |
| | 錦橋 | | | | 9↓ | | | | 8－ | 8↑ | 8↑ | | | 9－ | | |
| | 納屋橋 | | | | | | | | 10↓ | | | | | | | |
| | 天王崎橋 | | | | | 8↓ | | | 10↓ | 9↑ | | | | | | |
| | 新洲崎橋 | | | | 5↓ | | 11↓ | | 10↓ | 9↑ | | | | | | |
| | 洲崎橋 | | | | | | | | | 9↑ | | | | | | |
| | 岩井橋 | | | | | | 11↓ | 10↓ | 11↓ | 10↑ | | | | | | |
| | 日置橋 | | | | | | 11↓ | | | 10↑ | 10↑ | | | | | |
| | 松重橋 | | | | | | 11↓ | | | | 10↑ | | | | | |
| | 山王橋 | | | | | 10↓ | 11↓ | 11↓ | | | | | | | | |
| | 古渡橋 | | | | | | 11↓ | 11↓ | | | 10↑ | | | | | |
| | 尾頭橋 | | | | | | 11↓ | 10↓ | | | 10↑ | | | | | |
| | 住吉橋 | | | | | | 11↓ | | | | 10↑ | | 8－ | | | |
| | 瓶屋橋 | | | | | | 11↓ | 11↓ | | | 10↑ | 8－ | | | | |
| | 旗屋橋 | | | | | | 10↓ | 10↓ | | | | 8↑ | | | | |
| | 熱田記念橋 | | | | | | | 9↓ | | | | 9↑ | | | | |
| | 御陵橋 | | | | | | | 10↓ | | | | 9↑ | | | | |
| 下流 | 白鳥橋 | | | | | 9↓ | | | | | | | | | | |
| | 新堀川 大井橋 | | | | | 9↓ | | | | | | | | | | |
| | 熱田橋 | | | | | 8↓ | | | | | | | | | | |

干潮時間帯の水の動きが止まった時に灰色が強い淡灰黄緑色(白濁)になりました。

干潮に近い下げ潮時間帯に濃灰色が多く見られます。これはヘドロの巻き上げによるものです。

干潮に近い下げ潮時間帯に濃灰色が多く見られました。これはヘドロの巻き上げによるものです。
干潮時間帯に水の動きが止まった時に灰色が強い淡灰黄緑色(白濁)になりました。これは川底から発生した硫化水素によるものと考えられます。この実態の把握は今後の課題です。

# ④あわの変化

～春の大潮一斉調査～
平成28年4月8日

凡例
↓:下げ潮
↑:上げ潮
－:停滞

1:泡が川底からわいてくる　4.あわは見られない、＊:記録なし

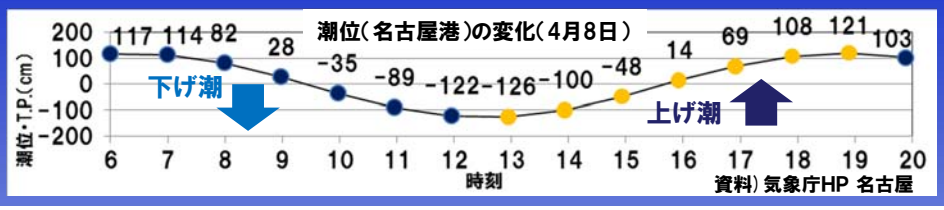
| | 地点名 | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 | 20時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上流 | 堀川 志賀橋 | | | | 4↓ | | | | | | | | | | | |
| | 北清水橋 | | | | | 4↓ | | | | | | | | | | |
| | 城北橋 | | | | 4↓ | | | | | 4↓ | | | | | | |
| | 中土戸橋 | | | | 4↓ | | | | | 4↓ | | | | | | |
| | 筋違橋 | | | | | | | | 1↓ | 4↓ | | | | | | |
| | 鷹匠橋 | | | | | | | | | 4↓ | | | | | | |
| | 大幸橋 | | | | | | | | | 4↓ | | | | | | |
| | 朝日橋 | | | | | | | | | 4↓ | | | | | | |
| | 巾下橋 | | | | | | | | | 4↓ | | | | | | |
| | 小塩橋 | | | | | | | | | 4↓ | | | | | | |
| | 景雲橋 | | | | | | | | | 4－ | | | | | | |
| | 五条橋 | | | | | 4↓ | | | 4－ | 4－ | | | | | | |
| | 中橋 | | | | | | | | 1－ | | | | | | | |
| | 錦橋 | | | | 4↓ | | | | 1－ | 4↑ | 1↑ | | | 4－ | | |
| | 納屋橋 | | | | | | | | 4↓ | | | | | | | |
| | 天王崎橋 | | | | | 4↓ | | | 4↓ | 4↑ | | | | | | |
| | 新洲崎橋 | | | | 4↓ | | 4↓ | | 4↓ | 4↑ | | | | | | |
| | 洲崎橋 | | | | | | | | | 4↑ | | | | | | |
| | 岩井橋 | | | | | | 4↓ | 4↓ | 1↓ | 4↑ | | | | | | |
| | 日置橋 | | | | | | 4↓ | | | 4↑ | 4↑ | | | | | |
| | 松重橋 | | | | | | 4↓ | | | | 4↑ | | | | | |
| | 山王橋 | | | | | 4↓ | 4↓ | 1↓ | | | | | | | | |
| | 古渡橋 | | | | | | 4↓ | 1↓ | | | 4↑ | | | | | |
| | 尾頭橋 | | | | | | 4↓ | 1↓ | | | 4↑ | | | | | |
| | 住吉橋 | | | | | | 4↓ | | | | 4↑ | | 4－ | | | |
| | 瓶屋橋 | | | | | | 4↓ | 1↓ | | | 4↑ | 4－ | | | | |
| | 旗屋橋 | | | | | | 4↓ | 1↓ | | | | 4↑ | | | | |
| | 熱田記念橋 | | | | | | | 4↓ | | | | 4↑ | | | | |
| | 御陵橋 | | | | | | | 4↓ | | | | 4↑ | | | | |
| 下流 | 白鳥橋 | | | | | 4↓ | | | | | | | | | | |
| | 新堀川 大井橋 | | | | | 4↓ | | | | | | | | | | |
| | 熱田橋 | | | | | 4↓ | | | | | | | | | | |

干潮時間帯に近づくと泡が川底からわいてくる地点が多くなりました。

干潮時間帯に近づくと泡が川底からわいてくる地点が多くなりました。
川底で発生した泡が水位の低下(水圧低下)とともに開放されたためと考えられます。
同時間帯の錦橋の調査で“卵が腐った臭い”が報告されていることから、硫化水素の泡だったかもしれません。

# ⑤においの変化

～春の大潮一斉調査～
平成28年4月8日




凡例
↓:下げ潮
↑:上げ潮
－:停滞

1:どぶの臭い、2:ヘドロの臭い、3:卵の腐った臭い、＊:臭わない

| | 地点名 | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 | 20時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上流 | 堀川 志賀橋 | | | | ＊↓ | | | | | | | | | | | |
| | 北清水橋 | | | | | ＊↓ | | | | | | | | | | |
| | 城北橋 | | | | ＊↓ | | | | | ＊↓ | | | | | | |
| | 中土戸橋 | | | | ＊↓ | | | | | ＊↓ | | | | | | |
| | 筋違橋 | | | | | | | | ＊↓ | ＊↓ | | | | | | |
| | 鷹匠橋 | | | | | | | | | ＊↓ | | | | | | |
| | 大幸橋 | | | | | | | | | ＊↓ | | | | | | |
| | 朝日橋 | | | | | | | | | ＊↓ | | | | | | |
| | 巾下橋 | | | | | | | | | ＊↓ | | | | | | |
| | 小塩橋 | | | | | | | | | ＊↓ | | | | | | |
| | 景雲橋 | | | | | | | | | 1－ | | | | | | |
| | 五条橋 | | | | | ＊↓ | | | 1－ | 1－ | | | | | | |
| | 中橋 | | | | | | | | 1－ | | | | | | | |
| | 錦橋 | | | | ＊↓ | | | | 3－ | 1↑ | 1↑ | | | 1－ | | |
| | 納屋橋 | | | | | | | | 2↓ | | | | | | | |
| | 天王崎橋 | | | | | ＊↓ | | | 2↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 新洲崎橋 | | | | ＊↓ | | 2↓ | | 2↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 洲崎橋 | | | | | | | | | 1↑ | | | | | | |
| | 岩井橋 | | | | | | 2↓ | 2↓ | 1↓ | 1↑ | | | | | | |
| | 日置橋 | | | | | | 2↓ | | | 1↑ | 1↑ | | | | | |
| | 松重橋 | | | | | | 2↓ | | | | 1↑ | | | | | |
| | 山王橋 | | | | | 1↓ | 2↓ | 2↓ | | | | | | | | |
| | 古渡橋 | | | | | | 2↓ | 2↓ | | | 1↑ | | | | | |
| | 尾頭橋 | | | | | | 2↓ | 2↓ | | | 1↑ | | | | | |
| | 住吉橋 | | | | | | 2↓ | | | | 1↑ | | ＊－ | | | |
| | 瓶屋橋 | | | | | | 2↓ | 2↓ | | | 1↑ | ＊－ | | | | |
| | 旗屋橋 | | | | | | ＊↓ | ＊↓ | | | | ＊↑ | | | | |
| | 熱田記念橋 | | | | | | | ＊↓ | | | | ＊↑ | | | | |
| | 御陵橋 | | | | | | | ＊↓ | | | | ＊↑ | | | | |
| 下流 | 白鳥橋 | | | | | ＊↓ | | | | | | | | | | |
| | 新堀川 大井橋 | | | | | ＊↓ | | | | | | | | | | |
| | 熱田橋 | | | | | ＊↓ | | | | | | | | | | |

干潮時間帯の後に水の動きが止まった時に卵の腐った臭いがしました。

下げ潮から干潮時間帯は、ヘドロの臭いが多くなりました。

下げ潮から干潮時間帯に“ヘドロの臭い”が多くなりました。下げ潮時間帯にヘドロが巻き上げ(濃灰色)られたためと考えられます。
また、干潮時間帯の後の水の動きが止まった時に“卵の腐った臭い”がしました。硫化水素が川底から開放されたと考えられます。

# ⑥透視度の変化

～春の大潮一斉調査～
平成28年4月8日

凡例
↓:下げ潮
↑:上げ潮
－:停滞

上流 ↕ 下流

| | 地点名 | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 | 20時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 堀川 | 志賀橋 | | | | 15↓ | | | | | | | | | | | |
| | 北清水橋 | | | | | 19↓ | | | | | | | | | | |
| | 城北橋 | | | | 47↓ | | | | | 20↓ | | | | | | |
| | 中土戸橋 | | | | 17↓ | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 筋違橋 | | | | | | | | 30↓ | ↓ | | | | | | |
| | 鷹匠橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 大幸橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 朝日橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 巾下橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 小塩橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 景雲橋 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 五条橋 | | | | | 25↓ | | | － | 20－ | | | | | | |
| | 中橋 | | | | | | | | － | | | | | | | |
| | 錦橋 | | | | ↓ | | | | 22－ | ↑ | ↑ | | | － | | |
| | 納屋橋 | | | | | | | | ↓ | | | | | | | |
| | 天王崎橋 | | | | | 18↓ | | | ↓ | ↑ | | | | | | |
| | 新洲崎橋 | | | | 41↓ | | ↓ | | ↓ | ↑ | | | | | | |
| | 洲崎橋 | | | | | | | | | ↑ | | | | | | |
| | 岩井橋 | | | | | | ↓ | ↓ | 24↓ | ↑ | | | | | | |
| | 日置橋 | | | | | | ↓ | | | 39↑ | ↑ | | | | | |
| | 松重橋 | | | | | | ↓ | | | | ↑ | | | | | |
| | 山王橋 | | | | | 26↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | |
| | 古渡橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | ↑ | | | | | |
| | 尾頭橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | ↑ | | | | | |
| | 住吉橋 | | | | | | ↓ | | | | ↑ | | 63－ | | | |
| | 瓶屋橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | ↑ | 60－ | | | | |
| | 旗屋橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | | 60↑ | | | | |
| | 熱田記念橋 | | | | | | | ↓ | | | | 63↑ | | | | |
| | 御陵橋 | | | | | | | ↓ | | | | 55↑ | | | | |
| | 白鳥橋 | | | | | 56↓ | | | | | | | | | | |
| 新堀川 | 大井橋 | | | | | 28↓ | | | | | | | | | | |
| | 熱田橋 | | | | | 27↓ | | | | | | | | | | |

**透視度(cm)**

市民の許容値70cm以上

透視度は市民の許容値(70cm以上)を下回っていました。
下げ潮時間帯に中土戸橋と天王崎橋で20cm未満の透視度が観測されました。
なお、白鳥橋から住吉橋の測定値は、概ね60cm程度でした。

# ⑦CODの変化

～春の大潮一斉調査～
平成28年4月8日

凡例
↓:下げ潮
↑:上げ潮
－:停滞

上流 ↕ 下流

| | 地点名 | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 | 20時 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 堀川 | 志賀橋 | | | | 5↓ | | | | | | | | | | | |
| | 北清水橋 | | | | | 13↓ | | | | | | | | | | |
| | 城北橋 | | | | 7↓ | | | | | 5↓ | | | | | | |
| | 中土戸橋 | | | | 6↓ | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 筋違橋 | | | | | | | | 6↓ | ↓ | | | | | | |
| | 鷹匠橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 大幸橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 朝日橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 巾下橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 小塩橋 | | | | | | | | | ↓ | | | | | | |
| | 景雲橋 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 五条橋 | | | | | 12↓ | | | | 6－ | | | | | | |
| | 中橋 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 錦橋 | | | | ↓ | | | | 8－ | ↑ | ↑ | | | － | | |
| | 納屋橋 | | | | | | | | ↓ | | | | | | | |
| | 天王崎橋 | | | | | 10↓ | | | ↓ | ↑ | | | | | | |
| | 新洲崎橋 | | | | 5↓ | | ↓ | | ↓ | ↑ | | | | | | |
| | 洲崎橋 | | | | | | | | | ↑ | | | | | | |
| | 岩井橋 | | | | | | ↓ | ↓ | 5↓ | ↑ | | | | | | |
| | 日置橋 | | | | | | ↓ | | | 8↑ | ↑ | | | | | |
| | 松重橋 | | | | | | ↓ | | | | ↑ | | | | | |
| | 山王橋 | | | | | 13↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | |
| | 古渡橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | ↑ | | | | | |
| | 尾頭橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | ↑ | | | | | |
| | 住吉橋 | | | | | | ↓ | | | | ↑ | | 7－ | | | |
| | 瓶屋橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | ↑ | 7－ | | | | |
| | 旗屋橋 | | | | | | ↓ | ↓ | | | | 9↑ | | | | |
| | 熱田記念橋 | | | | | | | ↓ | | | | 8↑ | | | | |
| | 御陵橋 | | | | | | | ↓ | | | | 8↑ | | | | |
| | 白鳥橋 | | | | | 8↓ | | | | | | | | | | |
| 新堀川 | 大井橋 | | | | | 16↓ | | | | | | | | | | |
| | 熱田橋 | | | | | 10↓ | | | | | | | | | | |

**COD(mg/L)**

CODは下げ潮時間帯の10時頃の観測値が他の時間帯よりも高い値でした。

# 5.14. 覆砂等による堀川の浄化実験

場所：堀川の中流域、中橋～五条橋　撮影・報告：かわせみ調査隊

9月以降の昼間は、大潮の干潮時でも覆砂等の部分が水面上に露出する場所と頻度が少なくなりました。

中橋から五条橋方向

## 平成27年2月実験開始

中橋から五条橋方向

## 五条橋から中橋方向

## 五条橋から中橋方向

## ヘドロが溜まりにくい水辺の環境を考えるためのヒント？

五条橋下流の左岸側の砂で被覆された場所では、ヘドロで被われている様子も見られましたが、岸に近い部分では砂粒が見えました。対岸からその場所を見ると、他の場所よりもやや高いことが分かりました。

川底の形状も含めて、ヘドロが溜まりにくい水辺の環境を考えるためのヒント（被覆する高さ、凸凹が少ない形状、被覆の材質など）が隠されているかもしれません。

### 中橋上流側　左岸側

### 中橋上流側　右岸側

## 五条橋下流側　左岸側

## 五条橋下流側　右岸側

## 覆砂等による堀川の浄化実験　平成27年2月開始

### 集まってきた生き物たち　報告・撮影：かわせみ調査隊

### 第18ステージで見つかった生き物

## 食物連鎖による自浄作用の高まりに期待

### 覆砂等をした場所に生息・繁殖する生き物は？

**水際**

鳥類（水際利用）
- ハイタカ …追加
- ハクセキレイ
- ムクドリ　ヒヨドリ
- イソヒヨドリ
- ジョウビタキ
- キジバト　カワラバト
- ハシボソガラス
- コサギ　ゴイサギ、アオサギ …追加
- カワセミ
- メジロ …追加

など

**水域**

鳥類（水面利用）
- カルガモ　カイツブリ
- オシドリ　キンクロハジロ
- コガモ　マガモ　オナガガモ
- ホシハジロ　カワウなど

爬虫類
- スッポン …追加
- ミシシッピ
- アカミミガメ*

魚類
- カダヤシ*
- コイ
- カムルチー*
- ボラ
- ウナギ …追加

*外来種

## 第18ステージ以降に新たに見つかった生き物

ハイタカ（再掲）
平成28年2月8日

ウナギの幼魚を捕まえたアオサギ（再掲）
平成28年2月23日

メジロ
平成28年2月23日

スッポン
平成28年6月21日



（参考資料）

## カモの仲間が餌を探している様子は？ 砂の場所よりも浄化材（石炭灰）が被覆された場所が多い

出典：第18回調査隊会議資料p.104

マガモ
植物食が主の雑食性
…水草の葉や茎、植物の種子、貝などを食べる

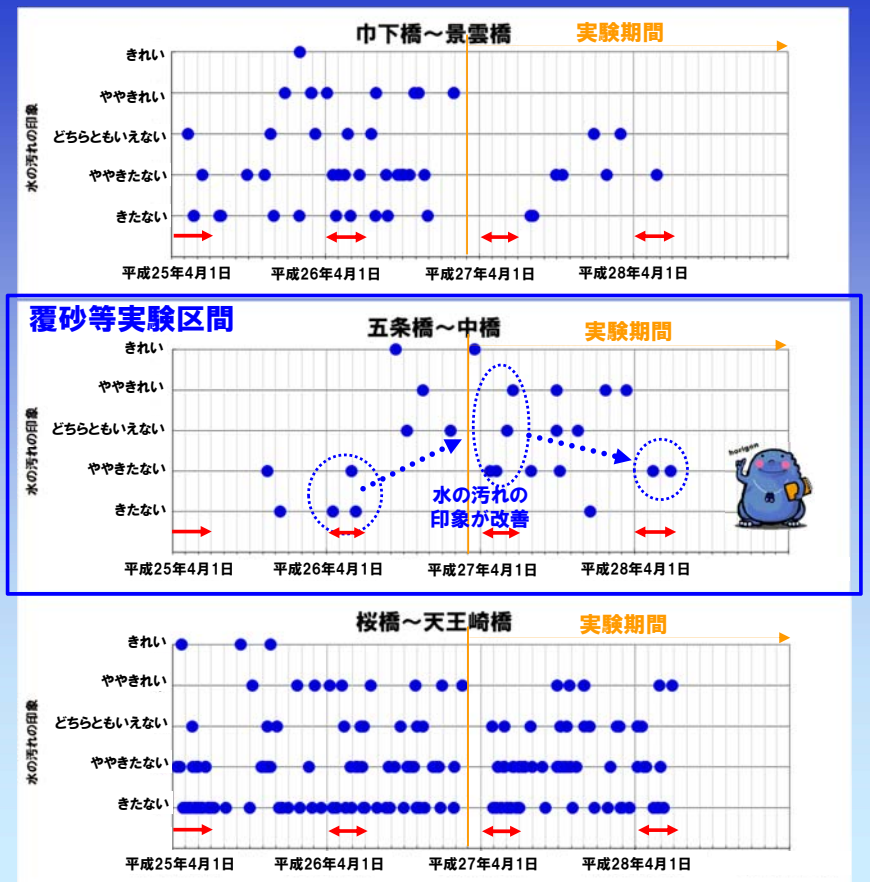
**餌を探している様子**

藻のようなものをくわえている様子が見られました。しかし、実際に何を食べているのかは確認が出来ていません。
餌を探している様子は、覆砂の場所よりも浄化材（石炭灰）が被覆された場所で多く見られました。

コガモ
植物食
…藻や水草などを食べる

## （参考）覆砂等による堀川の浄化実験　覆砂等実施前後の比較
## 水の汚れの印象

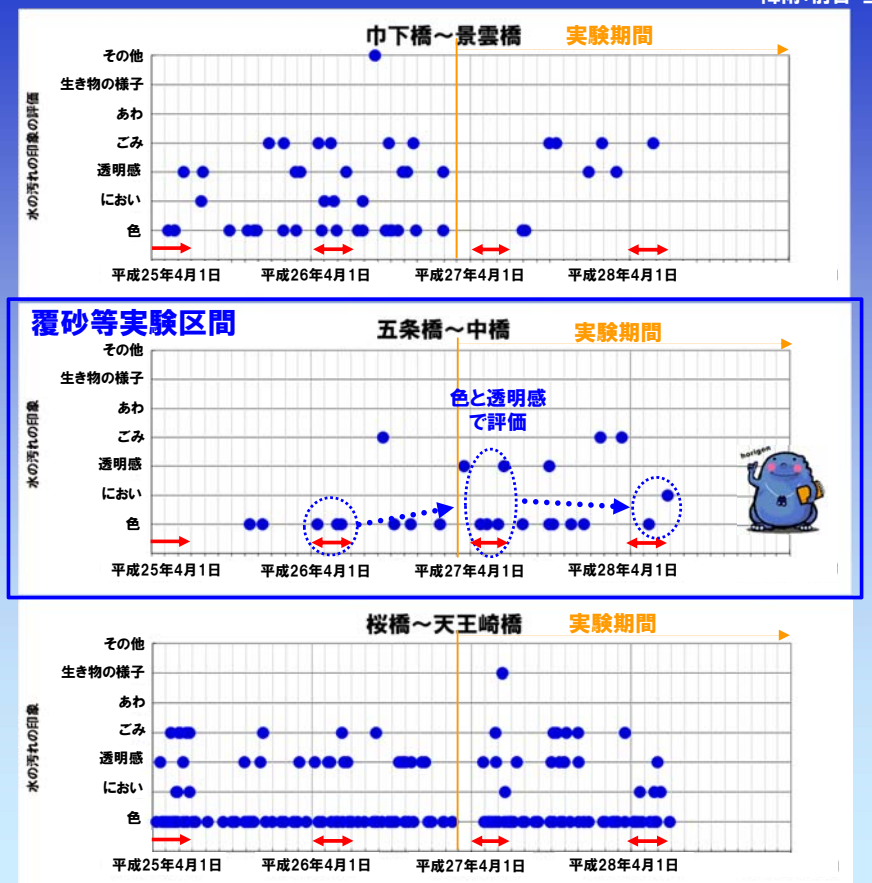
■使用データ
平成25年4月（第13ステージ開始）
～平成28年6月30日
降雨：前日・当日共なし





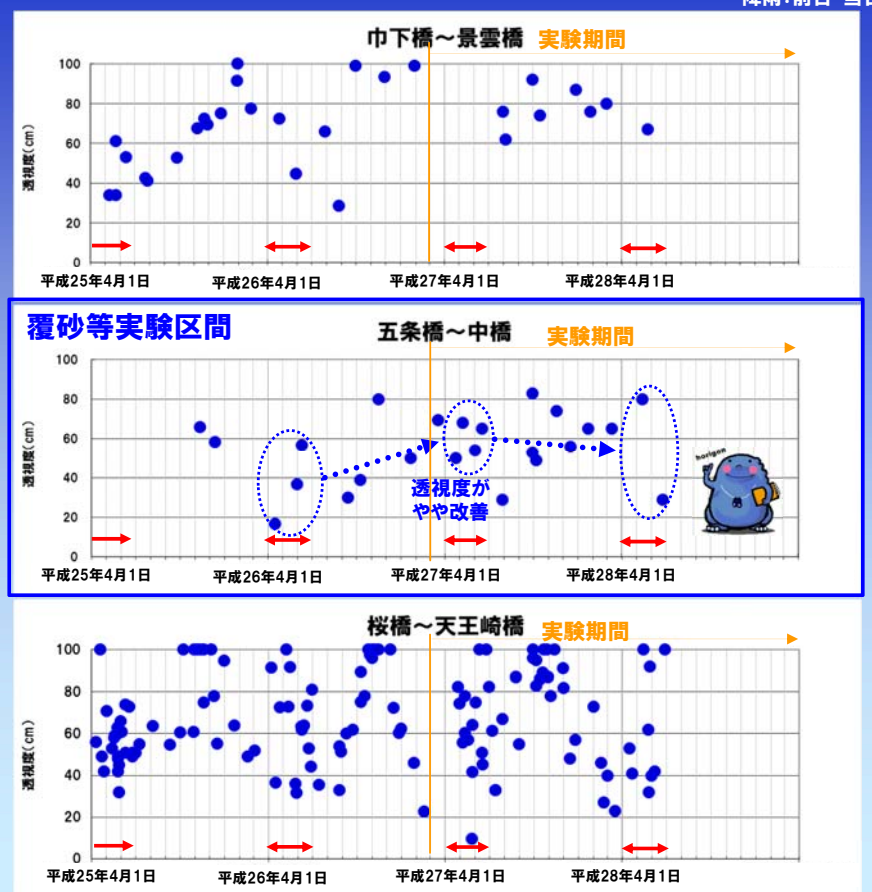

## 覆砂等による堀川の浄化実験　覆砂等実施前後の比較
## 水の汚れの印象の評価

■使用データ
平成25年4月（第13ステージ開始）
～平成28年6月30日
降雨：前日・当日共なし



## 覆砂等による堀川の浄化実験　覆砂等実施前後の比較
## 透視度

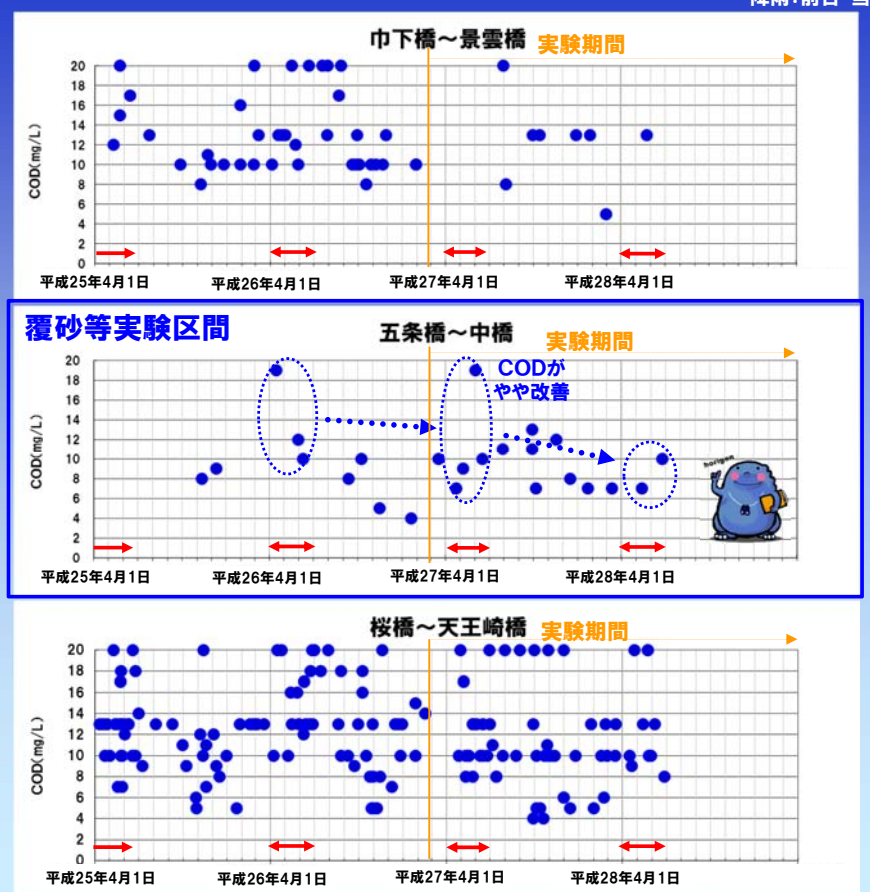
■使用データ
平成25年4月（第13ステージ開始）
～平成28年6月30日
降雨：前日・当日共なし





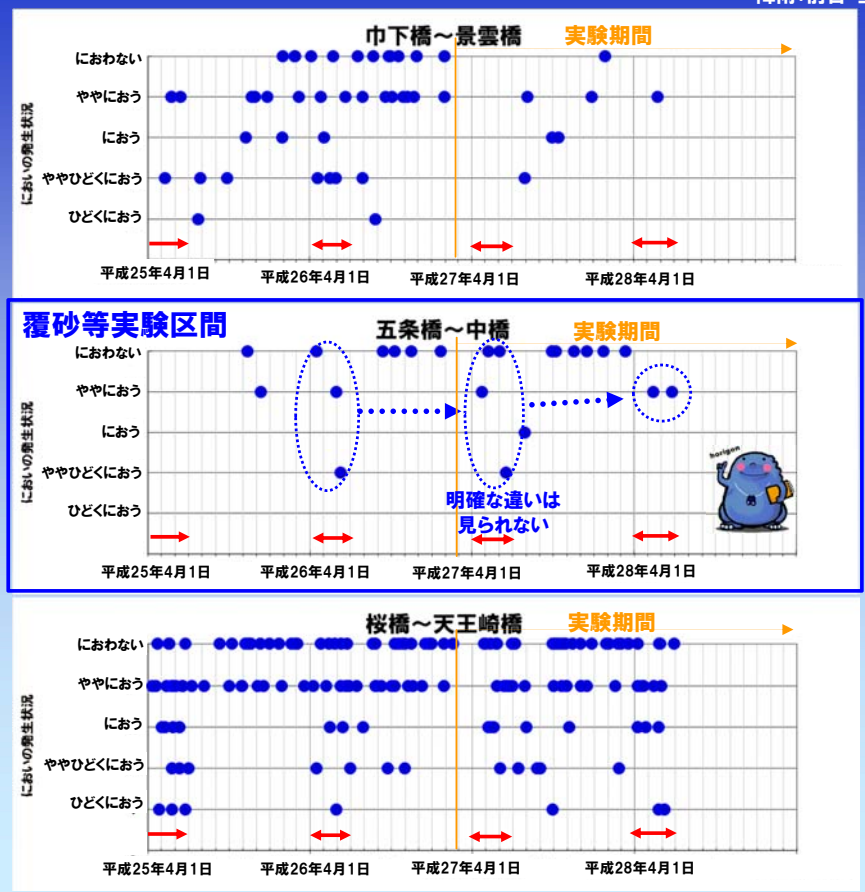

## 覆砂等による堀川の浄化実験　覆砂等実施前後の比較
## COD

■使用データ
平成25年4月（第13ステージ開始）
～平成28年6月30日
降雨：前日・当日共なし



# 覆砂等による堀川の浄化実験　覆砂等実施前後の比較
# においの発生状況

■使用データ
平成25年4月（第13ステージ開始）
～平成28年6月30日
降雨：前日・当日共なし






# MEMO

# 5.15. 市民意識の向上　学習会など

堀川1000人調査隊2010
第18回調査隊会議
平成28年2月6日(土)　報告:事務局

## 「堀川きれいに」日常生活で実感

市民調査隊報告会

名古屋市内を流れる堀川の浄化の進み具合を調べている市民ネットワーク「堀川1000人調査隊2010」の報告会が6日、名古屋市中区であった。蓄積されてきたデータを基に「日常生活レベルで実感できるほどきれいになってきた」と報告された。

調査隊は2007年、名古屋市による浄化施策の効果を確かめ、市民を啓発するために発足。水の透視度や臭い、生物の数など同じ項目を市民約1000人が定点観測し、さらに多くの人が清掃している。

この日は、河川計画や上下水道を担当する市職員や調査隊員ら約80人が参加。調査隊の服部宏事務局長が説明した。日常的に記録された「汚れの印象」が全体的に良くなり、ごみの浮遊物は減り、魚や鳥などが増えているという。服部事務局長は「どの施策の効果かは特定できないが、改善はデータで確認できる」と話した。

隊は今後も観察を続け、定期的に報告会を開く。【花岡洋二】

「堀川はきれいになった」と説明された「堀川1000人調査隊2010」の報告会＝名古屋市中区金山町1の名古屋都市センターで

毎日新聞　2月7日(日)朝刊

## 堀川水質 過去5年で最良

市民調査隊が公表　水鳥や昆虫、魚も確認

市内を流れる堀川の水質を市民の目線で調査し、浄化に取り組む市民団体「堀川1000人調査隊2010」は、堀川の水質の現状を公表した。まとめによると「過去五年間で最も水質の良い状態になっている」という。（奥村圭吾）

調査隊は二〇〇七年に発足し、現在は堀川沿いの住民ら五万三千人が登録。毎年四～六月と九～十二月に水の色や臭い、透明度などの項目を調査し、環境美化を図っている。

今回は昨年九～十二月に会員から集まったサンプル百二十八件を加えた四千百三十二件を分析。まとめによると、水をすくって透明度を調べる透視度の平均値は八十㌢で、五年前より十㌢ほど改善がみられた。水辺にはカワセミやオナガガモ、ギンヤンマなどの水鳥や昆虫もよく見掛けるようになったという。調査後の一～二月には、ボラの群れが北区の北清水橋周辺まで遡上する様子を確認。環境省レッドリストの準絶滅危惧種に指定されているオオタカが西区の五条橋付近の水辺を飛ぶ姿も見られた。

調査隊が今月、中区の名古屋都市センターで開いた会議で報告した。調査隊の服部宏事務局長(60)は「生物の多様化は水質が改善していることの表れ。微生物がヘドロを分解するなどの好循環につながってほしい」と語った。

調査隊では大潮の四月八日に「春の大潮一斉調査」を行う。新たな会員も随時募集している。（問）調査隊事務局＝052（222）2686

①堀川の水質について発表する「堀川1000人調査隊2010」の服部事務局長（手前右）＝中区の名古屋都市センターで　②堀川沿いに姿を現した準絶滅危惧種のオオタカ＝西区の五条橋周辺で（堀川1000人調査隊2010提供）

中日新聞　2月20日(土)朝刊

## 堀川の浄化活動 市民団体が報告

名古屋市内を流れる堀川の浄化に取り組む市民団体「堀川1000人調査隊2010」の会議が6日、同市中区の名古屋都市センター研修室で開かれ、同隊員ら約70人が意見を交わした。

会議では、同市緑政土木局と上下水道局の担当者が、ヘドロの除去やしゅんせつなど、堀川浄化のために市が進めている施策を紹介。同隊の服部宏事務局長(60)は、調査隊員らが手分けして調査した水質や生物の生育状況などのデータの分析結果を報告した。

服部事務局長は昨年9～12月に、堀川でカワセミやギンヤンマなど8種類の生物の姿が新たに見られるようになったことなどを挙げ、「市の施策や隊員らの調査、清掃活動により水質が改善され、『死せる川』と呼ばれた堀川に多様な生物が見られるようになってきている」と報告。さらに、隊員が約5万3000人に増え、累計の調査報告は4100件を超えたことを紹介し、「膨大なデータを生かし、堀川の浄化をさらに進めたい」と話した。

読売新聞　2月7日(日)朝刊

# 市民意識の向上　学習会など

主催・協力・報告:黒川ドリーム会・御用水跡街園愛護会調査隊・ロマン黒川

飯田小学校3年生　堀川自然体験学習
平成28年6月2日(木)

名北小学校3年生　堀川自然体験学習
平成28年6月6日(月)

正木小学校5年生　堀川体験学習
平成28年6月7日(火)

大杉小学校3年生　黒川自然体験学習
平成28年6月10日(金)

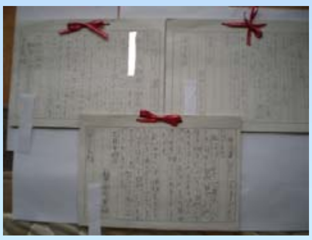
笹島小学校　黒川自然体験学習
平成28年7月14日(木)

『伊勢湾流域圏再生フォーラム
連携と交流の輪を次世代に』
平成28年3月5日(土)
会場:名古屋文化短期大学

第6回堀川ラウンドテーブル 開催
キャッチコピー「いつも心に川がある」
堀川まちづくりの会
平成28年3月18日(金)　報告:事務局

春の環境デーなごや2016
平成28年6月4日(土)

堀川体験乗船
「身近な自然体験会～
船から発見！私たちの堀川」
主催:名古屋市環境局
運営協力:名古屋堀川ライオンズクラブ
場所:熱田区白鳥桟橋



飯田小学校3年生60余名のお礼状
平成28年7月23日(土)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

# 市民意識の向上　学習会など

中日新聞　平成28年7月26日(火)

2016年(平成28年)7月26日(火曜日)

## 技術者ら来日、下水処理など学ぶ

## 名古屋の知恵　メキシコに

メキシコ市上下水道の職員六人が、名古屋市内で下水処理場の保守管理を学んでいる。姉妹都市の縁で二〇一五年から始まった二年間の事業。市各地を視察しながら、市民の環境意識を向上させる方策も探っている。(田村真樹)

堀川を下り水質状況などを視察するメキシコ市上下水道局職員ら

今月二十日午後の堀川。チャーター船で納屋橋を出発し、名古屋駅に向かう。「行政と市民団体が連携して守っていくこと」が重要です。水質調査や清掃の運転指導の効率化を図るために技術協力している。

メキシコ市内の下水道局職員は老朽化や保守点検のマニュアルがないという。今期が初めてのこの不法投棄も問題になっている。日本のきめ細かな環境保全策や、ボランティア活動などに学び、市民による河川への関心を高めていきたい。

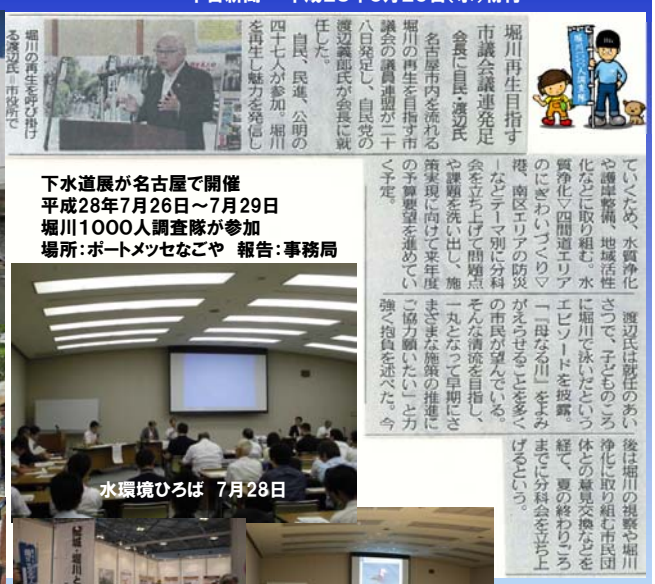
メキシコ市から来た四十五人の技術者を広報担当者が今月十一日から、名古屋市内は、一九七一年に姉妹都市の提携を結んだ。ただ、主に市民交流や文化交流を進めてきた。市内の下水処理場や下水道局学術交流などを通じ、下水処理場の保守管理法を学ぶほか、子ども向けの環境教育の取り組みやノウハウも視察する。

明治広報官のエミリオ・サムエルさんは「環境教育の導入やボランティアの育成を国とも進めていきたい」と意欲を強める。名古屋市上下水道局経営企画課の横山雅一主査は「国は名古屋の下水道の技術やノウハウがメキシコの役に立つように協力していきたい」と話した。

メキシコ市からの来日は、昨年に続き二回目。

メキシコ市上下水道局の職員の方々を堀川の体験乗船にご案内
名古屋・堀川での市民活動や行政との連携活動をご紹介
平成28年7月20日(水)　午後
場所：納屋橋～名古屋港　　案内・報告：事務局

堀川の再生と魅力を発信することを目的に
名古屋市議会の議員有志による
「甦れ堀川名古屋市会議員連盟」が設立
中日新聞　　平成28年6月29日(水)朝刊



## 堀川再生目指す市議会議連発足

会長に自民・渡辺氏

名古屋市内を流れる堀川の再生を目指す市議会の議員連盟が二十八日発足し、自民党の渡辺義郎氏が会長に就任した。

自民、民進、公明の四十七人が参加。堀川を再生し魅力を発信していくため、水質浄化や護岸整備、地域活性化などに取り組む。水質浄化▽四間道エリアのにぎわいづくり▽堀川再生目指す市議会議連発足

会長に自民・渡辺氏

名古屋市内を流れる堀川の再生を目指す市議会の議員連盟が二十八日発足し、自民党の渡辺義郎氏が会長に就任した。

自民、民進、公明の四十七人が参加。堀川を再生し魅力を発信していくため、水質浄化や護岸整備、地域活性化などに取り組む。水質浄化▽四間道エリアのにぎわいづくり▽「母なる川」をよみがえらせることを多くの市民が望んでいる。そんな清流を目指し、一丸となって早期にさまざまな施策の推進にご協力願いたい」と力強く抱負を述べた。今後は堀川の視察や堀川浄化に取り組む市民団体との意見交換などを経て、夏の終わりごろまでに分科会を立ち上げるという。

渡辺氏は就任のあいさつで、子どものころに堀川で泳いだというエピソードを披露。「『母なる川』をよみがえらせることを多くの市民が望んでいる。そんな清流を目指し、一丸となって早期にさまざまな施策の推進にご協力願いたい」と力強く抱負を述べた。今後は堀川の視察や堀川浄化に取り組む市民団体との意見交換などを経て、夏の終わりごろまでに分科会を立ち上げるという。





堀川の再生を呼び掛ける渡辺氏＝市役所で

下水道展が名古屋で開催
平成28年7月26日～7月29日
堀川1000人調査隊が参加
場所：ポートメッセなごや　報告：事務局



水環境ひろば　7月28日

# 空心菜による堀川浄化実験　平成28年6月17日(金)～10月予定

主催：恵那農業高等学校、名古屋堀川ライオンズクラブ
場所：納屋橋の桟橋付近

実験開始　6月17日

第1週間目　6月24日

第2週間目　7月1日

第3週間目　7月8日

第4週間目　7月15日

第5週間目　7月22日

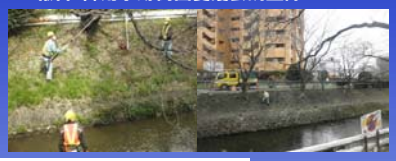
第6週間目　7月27日

第7週間目　8月5日

# 市民意識の向上　自由研究・応援隊などの活動など

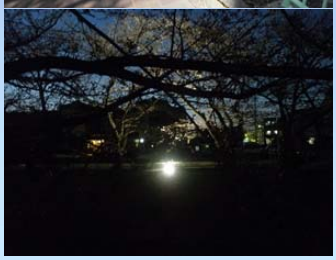
瑠璃光橋の下流に瀬淵の
新設工事
平成28年1月27日(水)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

堀川上流部 桜の木の剪定
平成28年1月27日(水)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊



中土戸橋地下水通水式　平成28年3月23日(水)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

堀川ギャラリー展示会
「私たちは堀川を見守っています」
～憩いの場になることを願って～
名古屋市高年大学環境学科29期調査隊
平成28年2月23日(火)～3月13日(日)



御用水跡街園 柵の補修とライトアップ
平成28年3月26日(土)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

園児のお花見
平成28年3月29日(火)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

堀川の地下水放流地点へ
北ホームニュースを案内
瀬古橋～辻栄橋～木津根橋～稚児宮橋
～志賀橋～北清水橋～中土戸橋
平成28年4月4日(月)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊



# 市民意識の向上　自由研究・応援隊などの活動など

三階橋郵便局でミニ写真展
平成28年4月14日(木)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

第7回　春の堀川一斉大そうじ
主催:クリーン堀川
平成28年4月16日(土)
報告:事務局

堀川ギャラリー　油絵展
平成28年5月31日(火)
報告:御用水跡街園
愛護会調査隊

堀川1000人調査隊が国土交通大臣から表彰されました
平成28年8月1日(月)
場所:科学技術館サイエンスホール（東京）

清掃活動
御用水跡街園
愛護会調査隊
場所:御用水跡
街園周辺

清掃活動
愛知銀行
場所:御用水跡街園周辺

清掃活動
ぎふしんムーミン清水支部 堀川応援隊
場所:北清水橋周辺

清掃活動
中日本建設コンサルタント㈱
かわせみ調査隊
場所:錦橋～納屋橋間

堀川の川開きを開催
黒川ドリーム会と堀川まちネットのみなさん
平成28年5月29日(日)
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

# 市民意識の向上　自由研究・応援隊などの活動など

鯱城・堀川と生活を考える会等が主催した
「第4回　鯱城・堀川清掃大作戦」の
報告書定点観測の活動報告
鯱城・堀川と生活を考える会
実施日　平成27年11月7日(土)

鯱城・堀川と生活を考える会
平成27年度　堀川浄化活動報告書

水質調査活動報告　明電舎錦調査隊
平成27年8月～平成27年12月まで
http://www.horikawa1000nin.jp/katudou/2015-05-11-meidensha.htm

新堀川水質調査報告
チームNTTスマイルなごや
平成27年10月～平成28年4月分

活動報告「上流は下流を思い、下流は上流に感謝する」
水源の里を守ろう　木曽川流域みん・みんの会

活動レポート：
環境ボランティアサークル「亀の子隊」

活動レポート：
伊勢湾流域圏再生ネットワーク事務局



# 市民意識の向上　自由研究・応援隊などの活動など

2016年(平成28年)7月20日　日本下水道新聞　第2316号　(32)

市民とともに　②最終回　水都なごやへの展望
母なる堀川の浄化
～下水道展'16名古屋に向けて～

「泳ぐことのできる堀川」へ

日本下水道新聞では、「市民とともに母なる堀川の浄化」と題して堀川の歴史から、堀川にかかわった人物やまちづくり、さらにはこれまでに類を見ない堀川浄化に向けた官・民・産・学の連携・協働を取材し26回にわたり連載してきた。

今回は、小中学校、大学、ボーイスカウト、企業やファミリーなど多くの市民を巻き込んで、市民参加型の社会実験を展開している市民団体「堀川1000人調査隊」の事務局長を務める服部宏氏と、名古屋市の上下水道局長・副市長を歴任し、現在は中部大学客員教授・名古屋市立大学特任教授として活躍する山田雅雄氏に、河川浄化における官と民の連携と協働について語り合っていただいた。

堀川1000人調査隊は、堀川流域100カ所を超える地点で調査を継続、今では「堀川応援隊」を含め5万人を超える人が登録されている。これは1000人調査隊の日ごろの活動に対して、市民から評価を得て、多くの人々が参加に共鳴したことのたまものではないだろうか。また、山田雅雄氏は、下水道展'16名古屋の併催行事下水道研究発表会（会場：ウインクあいち）のスタートを飾る特別講演「下水道からまちづくりへ～下水道人に求められる総合力～」の演者として登壇する。

堀川1000人調査隊事務局長　服部宏氏

中部大学客員教授　名古屋市立大学特任教授　山田雅雄氏

官民のキャッチボール　山田氏

行政の姿勢市民が理解　服部氏

日本下水道新聞に連載
市民とともに
母なる堀川の浄化
～下水道展'16
名古屋に向けて～
平成28年1月20日
～7月20日
全27回連載

閲覧用HP
http://www.horikawa1000nin.jp/katudou/2016-01-06-nihongesuidousinbun.htm

# 市民意識の向上　イベントなど

下呂市馬瀬地域の皆さんが来名
鯱城堀川と生活を考える会の皆さんと
上下流交流会を開催
平成28年1月20日（水）
場所：堀川ギャラリーほか
報告：事務局

堀川友禅流し　平成28年4月2日（土）
主催：北区民まちづくり推進協議会
報告：御用水跡街園愛護会調査隊

ナヤマルシェ開催と災害義援金募集
平成28年4月23日（水）
撮影：御用水跡街園愛護会調査隊

堀川フラワーフェスティバル2016開幕
平成28年5月13日（金）～28日（土）
報告：御用水跡街園愛護会調査隊、事務局

通風筒

◇…名古屋市中心部を流れる堀川の納屋橋付近（中区）で十三日、同市千種区の会社員青木翔さん（三〇）と妻あかりさん（三〇）がゴンドラの船上で結婚式を挙げた＝写真。

◇…「堀川フラワーフェスティバル2016」の開会記念イベント。二十八日までの週末を中心にゴンドラ遊覧などが楽しめる。二人は一昨年の夏に堀川沿いのシェアハウスで出会ったのを機に親交を深めた。指輪の交換や誓いのキスをすると、友人らが橋上から祝福した。

◇…翔さんは「二人のルーツの場所で結婚できて、人生で一番幸せな日」と笑顔。開削から四百年以上の長い歴史を持つ堀川。二人も歴史に負けぬよう永遠の愛を誓った。



# 市民意識の向上　イベントなど

第12回「堀川エコロボットコンテスト2016」説明会
平成28年5月21日（土）
主催：名古屋堀川ライオンズクラブ
協賛：名古屋工業大学

なごや水フェスタ開催（鍋屋上野浄水場解放イベント）
平成28年6月5日（日）
場所：鍋屋上野浄水場　（名古屋市千種区）
主催：名古屋市上下水道局
参加した調査隊：名古屋市高年大学環境学科30期調査隊
名古屋堀川ライオンズクラブ調査隊
報告：事務局

堀川まつり
平成28年6月4日（土）
報告：御用水跡街園
愛護会調査隊

報告：御用水跡街園愛護会調査隊

「いい木曽見つかるキャンペーン」
平成28年7月1日～11月7日