



堀川1000人調査隊2010 第6回調査隊会議

第6ステージ調査報告
平成21年9月27日～12月16日



堀川1000人調査隊2010事務局 平成22年2月27日

堀川1000人調査隊2010 堀川を清流に！



～堀川社会実験～

導水開始：平成19年4月22日

1.目的

堀川浄化のため、木曾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 一級河川木曾川水系木曾川
- (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
(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(予定)の3年間

堀川1000人調査隊2010結成

(平成19年4月22日)

木曾川からの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

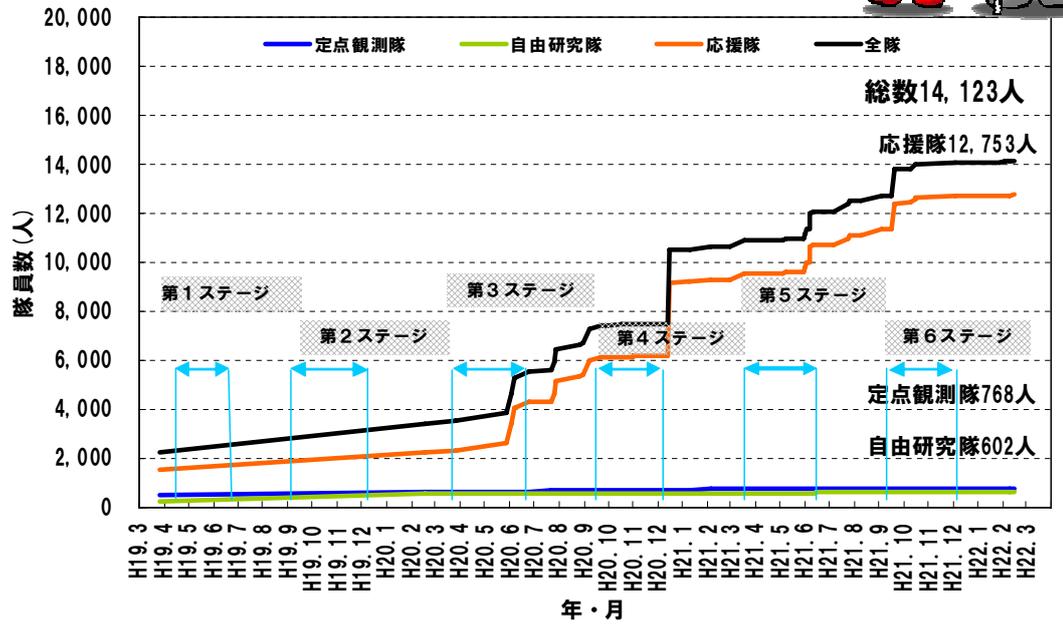
- ・汚れ ・透明感 ・色 ・あわ ・臭い
- ・ごみ ・生き物など



堀川1000人調査隊2010 調査隊の登録状況



登録隊員数の推移（定点観測隊・自由研究隊・応援隊）



堀川1000人調査隊2010 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	258件
中間	134件
第2ステージ	383件
中間	103件
第3ステージ	245件
中間	64件
第4ステージ	152件
中間	100件
第5ステージ	145件
中間	54件
第6ステージ	120件
計	1,758件



木曽川からの導水日数



調査期間	期間日数	導水日数 (%:導水日数/期間日数×100)
第1ステージ 平成19年4月22日～6月30日	70日	52日(74%)
中間	69日	41日
第2ステージ 平成19年9月8日～12月16日	100日	84日(84%)
中間	106日	86日
第3ステージ 平成20年4月1日～6月30日	91日	81日(89%)
中間	89日	39日
第4ステージ 平成20年9月28日～12月16日	80日	50日(63%)
中間	105日	93日
第5ステージ 平成21年4月1日～6月30日	91日	82日(90%)
中間	88日	63日
第6ステージ 平成21年9月27日～12月16日	81日	60日(74%)
計	970日	686日(71%)

7

～コラム1～ 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を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は、定点観測隊が77隊、自由研究隊が34隊、応援隊が1,651隊の計1,762隊、14,123人です。（平成22年2月15日現在）

発足時は165隊、2,262人でしたので、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、発足時から第6ステージ終了までの間に1,758回の観測を実施しました。

この調査結果から、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。一方、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、堀川の平均的な状態をとらえられることができ、その変化の傾向もとらえられることがわかってきました。

木曽川からの導水による堀川の浄化効果も少しずつ見えてきました。

次に今までの木曽川からの導水の状況を説明します。

社会実験開始（平成19年4月22日）から第6ステージ終了までの間（970日）の導水日数は、686日でした。この期間の日数の71%の日で導水が行われました。

注）導水日数は、導水が少しでも行われた日を1日として計算しました。



8

第1～6ステージのまとめ 堀川の概要

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

木曽川

0.4m³/s

庄内川

0.3m³/s

導水

猿投橋

元枳樋門

防潮水門

満潮

堀川

干潮

潮の干満の差が2m以上の時もありました

潮の干満によって水位、流れの向き・速さが変化しました

巻き上げ

ヘドロが浮かび上がったり、巻き上がった時がありました

地下水等



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の繁殖によってさらに水が汚れるといわれています

赤潮の状況

青潮の状況

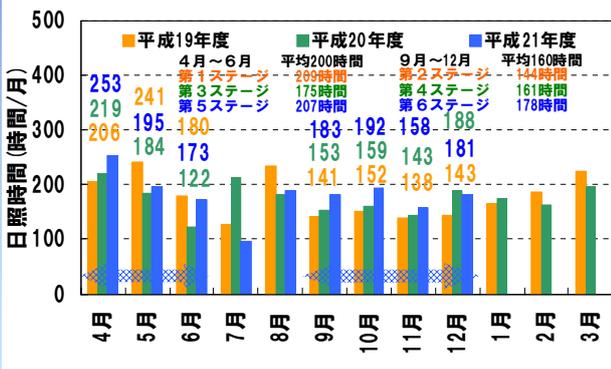
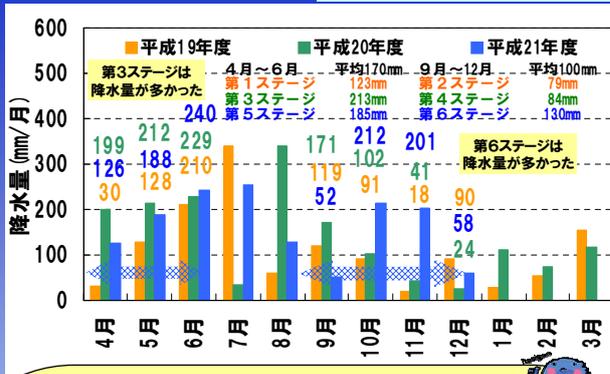
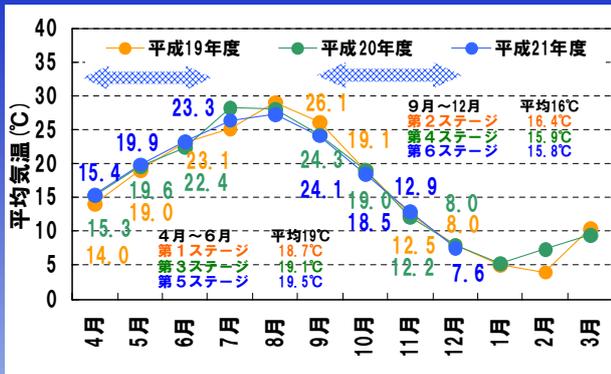
ヘドロ浮上の状況

ヘドロ巻き上げの状況

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>

台風18号
平成21年10月7日～8日 160mm



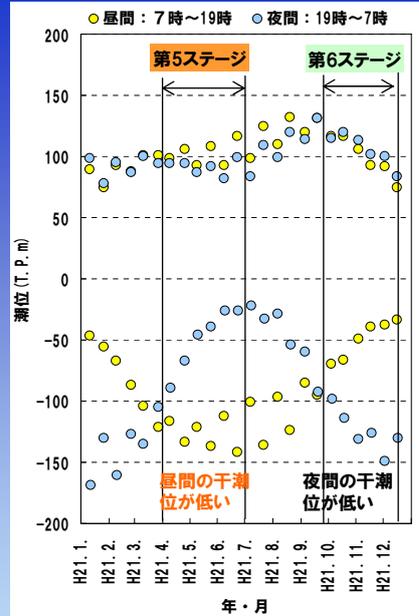
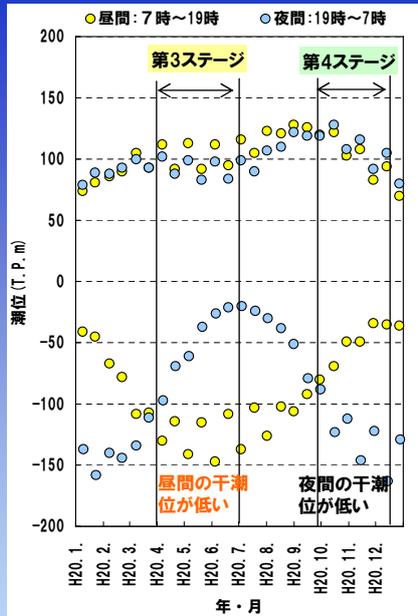
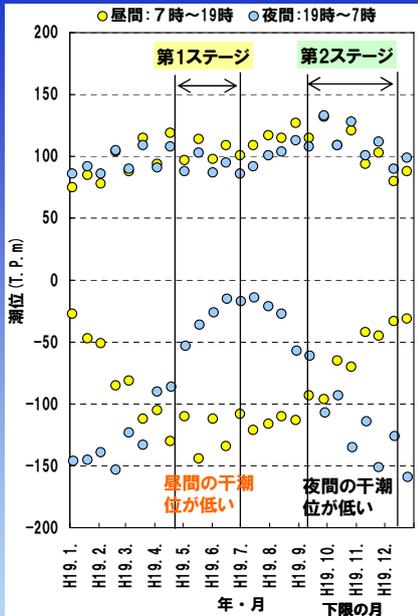
*平均気温、日照時間、降水量は、各期間のステージの値を比較するために4月1日～6月30日(第1・3・5ステージ)、9月1日～12月31日(第2・4・6ステージ)の値である。

気象条件は?

- ①気温
 - 平均気温は第1・3・5ステージ(春から初夏: 4月～6月)が第2・4・6ステージ(秋から初冬: 9月～12月)よりも高かった
 - 第1・3・5ステージの気温は平均19°C、第2・4・6ステージは平均16°Cであった。第1・3・5ステージの平均気温が約3°C高かった。
 - 各ステージの平均気温の差は第1・3・5ステージが最大0.8°C、第2・4・6ステージが最大0.6°Cであった
- ②降水量
 - 降水量は第1・3・5ステージが第2・4・6ステージよりも多かった
 - 第1・3・5ステージの降水量は平均170mm/月、第2・4・6ステージは平均100mm/月であった。第1・3・5ステージの降水量が多かった。
 - 第1・3・5ステージでは、第3ステージの降水量が多かった。第2・4・6ステージでは、第6ステージの降水量が多かった。第6ステージでは、10月7日～8日に160mm、11月11日に100mmの雨を観測した。
- ③日照時間
 - 日照時間は第1・3・5ステージが第2・4・6ステージよりも長かった。
 - 第1・3・5ステージの日照時間は平均200時間、第2・4・6ステージは平均160時間であった。第1・3・5ステージの日照時間が長かった。
 - 第1・3・5ステージでは、第3ステージの日照時間が短かった。第2・4・6ステージでは、第2ステージの日照時間が短かった。

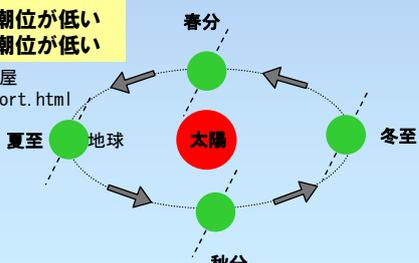
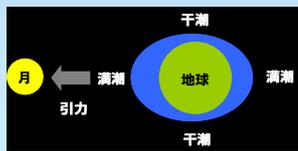
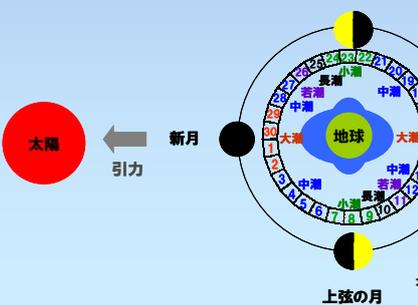
潮汐の状況

大潮時(新月・満月)の満潮位と干潮位 潮位表・名古屋



第1・3・5ステージ(春から初夏) : 昼間の干潮位が低い
 第2・4・6ステージ(秋から初冬) : 夜間の干潮位が低い

参考資料: 気象庁_気象統計情報 潮位表 名古屋
<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>



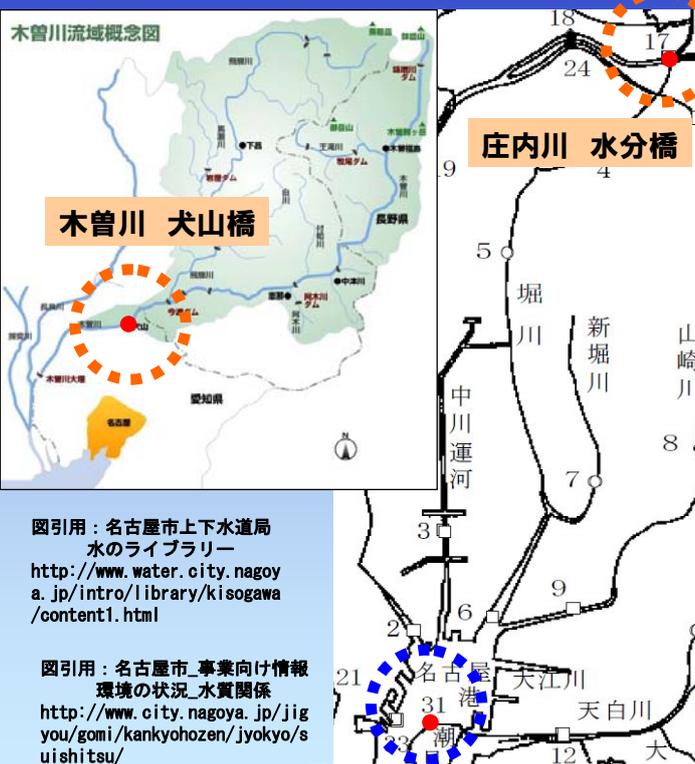
*T.P.とは東京湾平均海面を基準にした高さです。日本の地図の大部分はこれを基準に標高が表示されています。

関係する水域の水質

位置図

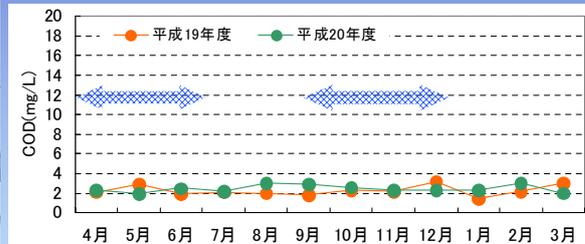
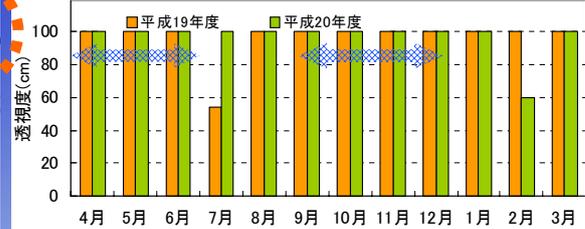
木曽川 犬山橋

参考資料: 愛知県 公共用水域の水質調査結果
 (測定地点・測定項目別情報)
<http://kankyojoho.pref.aichi.jp/Mizu/Koukyou/Jouken.aspx>



図引用: 名古屋市上下水道局 水のライブラリー
<http://www.water.city.nagoya.jp/intro/library/kisogawa/content1.html>

図引用: 名古屋市_事業向け情報 環境の状況_水質関係
<http://www.city.nagoya.jp/jigyaku/gomi/kankyohozen/jyokyo/suishitsu/>



平均値

期間	透視度	COD
4月~6月	100cm	2mg/L
第1ステージ	100cm	2mg/L
第3ステージ	100cm	2mg/L
第5ステージ	100cm	2mg/L
9月~12月	100cm	2mg/L
第2ステージ	100cm	2mg/L
第4ステージ	100cm	3mg/L
第6ステージ	100cm	3mg/L

■木曽川・犬山橋の水質は? (ステージ平均)
 ・透視度が100cm、CODが2~3mg/Lであり、良好でした



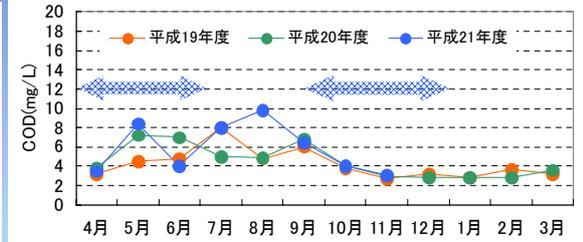
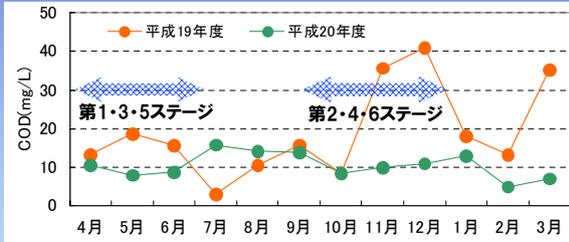
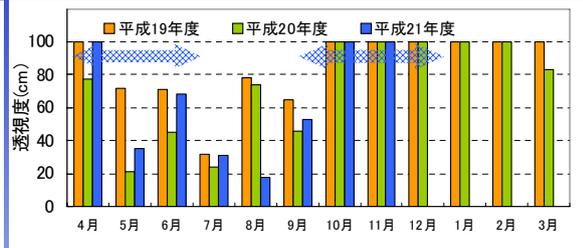
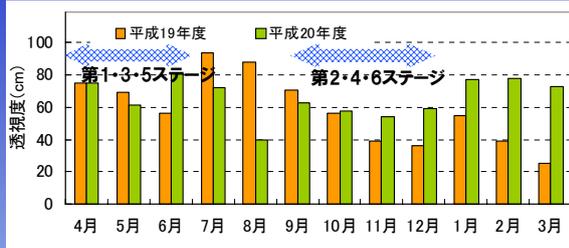
注)透視度は100cm以上の値を100cmとして整理しました。

関係する水域の水質

参考資料：名古屋市 公共用水域及び地下水の水質常時監視結果
<http://www.city.goyaya.jp/jigyuu/gomi/kankyohozen/jyokyo/suishi/tsu/>

庄内川 水分橋

名古屋港 潮見ふ頭北(表層)



平均値

4月～6月	透視度	COD
第1ステージ	67cm	16mg/L
第3ステージ	72cm	9mg/L
第5ステージ		
9月～12月	透視度	COD
第2ステージ	51cm	25mg/L
第4ステージ	59cm	11mg/L
第6ステージ		

注)透視度は100cm以上の値を100cmとして整理しました。

■庄内川の水質は？(ステージ平均)
 ・透視度が51cm～67cm、CODが11～25mg/Lでした。値が大きく変動していました。



平均値

4月～6月	透視度	COD
第1ステージ	81cm	4mg/L
第3ステージ	48cm	6mg/L
第5ステージ	68cm	5mg/L
9月～12月	透視度	COD
第2ステージ	91cm	4mg/L
第4ステージ	87cm	4mg/L
第6ステージ	84cm	5mg/L

第6ステージは9月～11月の平均値

名古屋港の水質は？

(ステージ平均)
 ・透視度が48cm～91cm、CODが4～6mg/Lでした。5月～9月の間の水質が悪く、値が大きく変動していました。



～コラム2～ 堀川の気象と潮汐と関連する水域の水質について

第1～6ステージの気象と潮汐と関連する水域の水質をふりかえってみました。

■気温

春から初夏の第1・3・5ステージの気温(月平均値)は、概ね14℃～24℃であり、平均値は約19℃でした。やや第5ステージが高かった。また、秋から初冬の第2・4・6ステージの気温(月平均値)は、概ね7℃～26℃であり、平均値は約16℃でした。やや第2ステージが高かった。

各ステージの平均気温の差は第1・3・5ステージ(春から初夏)が最大0.8℃でした。第2・4・6ステージ(秋から初冬)が最大0.6℃でした。

■降水量

春から初夏の第1・3・5ステージの降水量(月間値)は、概ね30mm～240mmであり、差が大きかった。特に第3ステージは、第1・第5ステージよりも多く、200mmを上回っていました。また、秋から初冬の第2・4・6ステージの降水量(月間値)は、概ね20mm～210mmであり、差が大きかった。特に第6ステージが多かった。第6ステージは、10月7日～8日(台風18号)に160mm、11月11日に100mmを超えるまとまった降水量が観測されました。

■日照時間

春から初夏の第1・3・5ステージの日照時間(月間値)は、概ね120時間～260時間でした。特に第3ステージは、第1・第5ステージよりも少なかった。また、秋から初冬の第2・4・6ステージの日照時間(月間値)は、概ね130時間～200時間でした。第2ステージは、第4・第6ステージよりも少なかった。

■潮汐

大潮時の満潮位と干潮位を整理してみました。この地域では、ほとんどの日で1日の干満が2回ずつあります。そして、春から夏は昼間の干潮位が夜の干潮位よりも低いこと、秋から冬は夜の干潮位が昼の干潮位よりも低いこと、満潮位は干潮位ほど大きな違いがないことがわかりました。

これらのことも、堀川の感潮区間の水質の変化を考えるうえで重要な要素です。

■水質

導水の水源になっている木曾川・犬山橋の水質(ステージ平均)は、透視度が100cm、CODが2～3mg/Lであり、良好でした。

庄内川からの導水の水源になっている水分橋の水質(ステージ平均)は、透視度が51cm～67cm、CODが11～25mg/Lでした。木曾川からの水よりも水質が悪く、値が大きく変動していました。

名古屋港の水質(ステージ平均)は、透視度が48cm～91cm、CODが4～6mg/Lでした。5月～9月の間の水質が悪く、値が大きく変動していました。堀川の下流域は感潮域は名古屋港の影響も受けています。



定点観測の方法

透視度計
100cm

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。

①調査項目 ②調査日時 ③調査場所 ④調査者

⑤調査目的 ⑥調査内容

⑦調査結果

⑧調査のまとめ

⑨調査の感想

⑩調査の気づき

⑪調査の気づき

⑫調査の気づき

⑬調査の気づき

⑭調査の気づき

⑮調査の気づき

⑯調査の気づき

⑰調査の気づき

⑱調査の気づき

⑲調査の気づき

⑳調査の気づき

㉑調査の気づき

㉒調査の気づき

㉓調査の気づき

㉔調査の気づき

㉕調査の気づき

㉖調査の気づき

㉗調査の気づき

㉘調査の気づき

㉙調査の気づき

㉚調査の気づき

㉛調査の気づき

㉜調査の気づき

㉝調査の気づき

㉞調査の気づき

㉟調査の気づき

㊱調査の気づき

㊲調査の気づき

㊳調査の気づき

㊴調査の気づき

㊵調査の気づき

㊶調査の気づき

㊷調査の気づき

㊸調査の気づき

㊹調査の気づき

㊺調査の気づき

CODパケット

標準色(COD)

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

第1～6ステージのまとめ

導水開始から約3箇年

- ・水の汚れは？
- ・水の透明感は？
- ・あわは？
- ・臭いは？

■猿投橋～松重橋間で導水による浄化の効果と考えられる変化が確認されました。

水の汚れの印象、透視度、COD、あわの発生状況、臭いの発生状況の報告をもとに、改善が見られた区間を整理した結果(下表)、猿投橋～松重橋間で浄化の効果と考えられる様々な変化が確認されました。

■「春から初夏」は「秋から初冬」より水質が悪いことがわかりました。

第1・3・5ステージ(春から初夏の調査)と第2・4・6ステージ(秋から初冬の調査)の結果を比較すると、堀川の水の汚れ(印象・COD)、透明感(透視度)、臭い、あわが季節によってちがいがあることがわかりました。

具体的には、第1・3・5ステージ(春から初夏の調査結果)は、第2・4・6ステージ(秋から初冬の調査結果)より、水の汚れの印象と透明感(透視度)とCODが悪く、臭いとあわの発生頻度が多いという結果が得られました。

この要因としては、以下が考えられます。

- ①堀川は「春から初夏」の水温が「秋から初冬」よりも高く、汚れの原因となるもの(有機物など)が水の中に溶け出しやすくなったり、増えやすくなったりする。
- ②「春から初夏」の屋間の干潮位は、「秋から初冬」よりも低い。このため、「春から初夏」の調査(主に屋間に実施)では、「秋から初冬」よりも潮汐の影響(ヘド口等の巻き上げ等)を受けやすい。



改善区間の整理		○：改善が見られた区間				
項目	評価方法	港新橋 ～大瀬子橋	大瀬子橋 ～松重橋	松重橋 ～朝日橋	朝日橋 ～城北橋	城北橋 ～猿投橋
水の汚れの印象	ステージ毎の変化 (第1ステージと第5ステージを比較)			○	○	○
	導水あり・なし の比較			○	○	○
透視度	ステージ毎の変化 (第1ステージと第5ステージを比較)			○		○
	導水あり・なし の比較		○	○	○	
COD	ステージ毎の変化 (第1ステージと第5ステージを比較)			○	○	○
	導水あり・なし の比較			○	○	○
あわの発生状況	ステージ毎の変化 (第1ステージと第5ステージを比較)			○		○
臭いの発生状況	ステージ毎の変化 (第1ステージと第5ステージを比較)				○	○



第1～6ステージのまとめ

・水の色は？

■堀川の水の色とその印象が少しずつわかってきました。

- ・堀川で多く見られた色は、「淡灰黄緑色」、「灰黄緑色」、「灰緑色」でした。
- ・「淡灰黄緑色」、「灰黄緑色」、「灰緑色」は、「不快」～“やや不快”という印象が5割から7割でした。
- ・「濃灰色」は、8割以上が“不快”～“やや不快”でした。この色の時は主にヘドロが巻きあがっている時でした。この色は第3・5ステージ(春から初夏の調査)で見られ、第2・4・6ステージ(秋から初冬の調査)では見られませんでした。
- ・水の色は日照、水深などの影響を受けるため、水の色への影響を把握するためには、更なるデータの蓄積と研究が必要だということも報告からわかってきました。

・ごみは？

■浮遊物(人工ごみ)と路上ごみ(人工ごみ)は概ね減少の傾向でした。

- ・浮遊物は、概ね減少の傾向でした。
- ・路上ごみは、タバコの吸殻を目にする頻度が高い。一方、レジ袋、ごみ入りレジ袋、空き缶、新聞紙、タバコの包装に減少の傾向でした。
- ・浮遊物や路上ごみ(人工ごみ)の減少は、堀川をきれいにしたいという市民の意識(清掃活動、体験学習などの効果)の広がりに加え、レジ袋の有料化などの社会的な環境の変化が影響しているものと考えられます。



第1～6ステージのまとめ

・生き物たちは？

■小塩橋でボラの幼魚がたくさん遡上しているのが確認されました。

- ・導水3年目の第5ステージで生まれて1年たっていないボラ(汽水魚・海で産卵)の幼魚がたくさん小塩橋に遡上していたことが確認され、報告されました。今までも幅下橋～納屋橋付近でボラの幼魚を見たという報告はありましたが、第5ステージは報告される頻度が多かった。堀川にいつもよりたくさんのボラの幼魚が遡上していたのかもしれない。
- ・なお、この地域では、ボラの幼魚(2～3cm)のことをハクと呼んでいます。また、ハクは大群で淡水域まで遡上することが知られています。(情報:ひよとご隊)

■納屋橋付近でさくさんのベンケイガニが見られました。

- ・納屋橋付近でのベンケイガニの確認の報告は、平成20年9月(導水2年目)に1回ありました。平成21年は8月中旬から、連日見られるほどの数のベンケイガニが確認され、排水管を出入りする姿も報告されました。

■筋違橋まで水草が繁茂していました。

- ・平成19年(導水開始直後)の1年目には確認できなかった筋違橋で水草が生えているのを確認(平成20年、21年)しました。なお、平成21年は平成20年よりも生育範囲が少なかったようです。気象条件が影響しているかもしれないという情報もいただきました。(情報:御用水跡街園愛護会調査隊)
- ・水草があるところには、トンボ、魚、鳥、カメなど、色々な生き物がいました。食物連鎖でつながる生態系が作りだされていることが今年も確認されました。



■導水開始3年の堀川

■堀川の自浄能力の回復などにより相乗的に水環境が改善

堀川社会実験(木曾川からの導水)がはじまり、概ね3年が経過しました。

水の汚れの印象、透視度、COD、あわの発生状況、臭いの発生状況の調査報告によって、浄化の効果と考えられる変化が確認されました。また、水草の生育区間が筋違橋(導水1年目はなかった)まで確認されたこと、小塩橋付近でボラの幼魚の遡上がたくさん確認されたことなど、生き物たちを取り巻く生息・生育環境や生き物の行動にも変化が見られました。

さらに人工ごみ(浮遊、路上)は、概ね減少の傾向でした。

この3年の堀川の水環境の改善は、木曾川からの導水による直接的な効果だけでなく、浄化施策の実施に加え、堀川の自浄能力の回復、流域全体の浄化意識の向上、堀川をとりまく社会的な環境の変化(レジ袋の有料化等も含む)などの相乗的な効果によるものと考えられます。

木曾川からの導水を含む水質浄化対策と市民の浄化活動の継続・実施により、更なる水環境の改善に期待が持たれます。

～コラム3～ 第1～6ステージのまとめ

第1～6ステージの定点観測の結果で何がわかってきたかをご紹介します。

水の汚れ、透明感、あわ、臭いについては、猿投橋～松重橋間で木曾川からの導水等による浄化の効果と考えられる変化が確認されました。また、“春から初夏”は“秋から初冬”より水質が悪いことがわかりました。

水の色は、現状とその印象が少しずつわかってきました。具体的には、堀川では「淡灰黄緑色」、「灰黄緑色」、「灰緑色」の3つの色が多く見られました。これらの色の印象は、“不快”～“やや不快”の印象が5割から7割を占めていました。

“春から初夏”の調査の時に「濃灰色」になる時がありました。この色の印象は8割以上が“不快”～“やや不快”でした。この色の時は主にヘドロが巻きあがっていました。

ごみ（人工ごみ）は、第5ステージに松重橋～大瀬子橋間の浮遊物が一時的に増えましたが、浮遊物も路上ごみも概ね減少の傾向でした。

次に生き物についてです。第5ステージでは、小塩橋でボラの幼魚が遡上しているのが報告され、納屋橋付近でペンケイガニが見られ、排水管を出入りする姿も報告されました。

また、筋違橋まで水草が繁茂しているのが報告されました。

堀川社会実験（木曾川からの導水）がはじまり、概ね3年が経過しました。

今までの調査報告をまとめると、堀川は季節の移り変わりや気象条件や潮の変化などによって、時々刻々と変化していることが明らかになりました。しかし、その複雑に変化している中でも、調査隊による数多くの観測によって、市民の視点・感覚からも浄化の効果と考えられる変化が確認されてきました。

生き物についても、水草の生育区間が筋違橋（導水1年目はなかった）まで確認されたこと、小塩橋付近でボラの幼魚の遡上がたくさん確認されたことなど、生き物たちを取り巻く生息・生育環境や生き物の行動にも変化が見られました。さらにごみも一部を除き、概ね減少の傾向でした。

この3年の堀川の水環境の改善は、木曾川からの導水による直接的な効果だけでなく、浄化施策の実施に加え、堀川の自浄能力の回復、流域全体の浄化意識の向上、堀川をとりまく社会的な環境の変化（レジ袋の有料化等も含む）などの相乗的な効果によるものと考えられます。

今後の木曾川からの導水を含む水質浄化対策と市民の浄化活動の継続・実施による、更なる水環境の改善に期待が持たれます。



1. 水の汚れの印象について



ゆりの会調査隊



中日本建設コンサルタント株式会社
かわせみ調査隊



若築建設株式会社
フックン調査隊



定点観測 住吉橋
ひとり調査隊



堀川ギャラリー
「堀川と歩んだ6年間」
主催：鯉城・堀川と生活を考える会



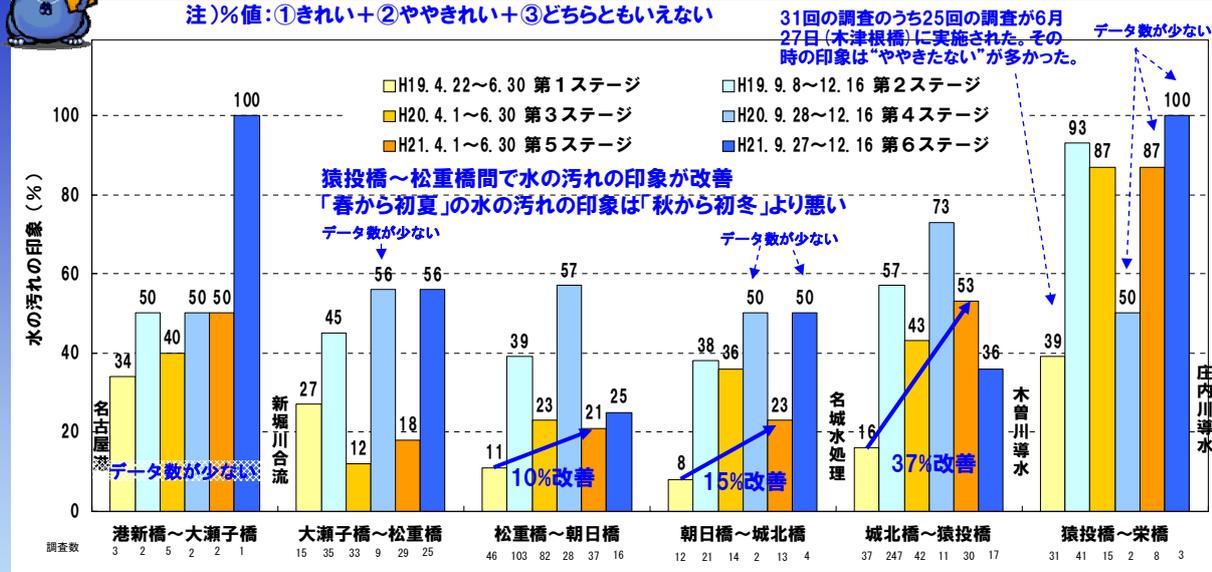
地球倶楽部調査隊



1.1.水の汚れの印象

①“きれい”～“どちらともいえない”の割合

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)

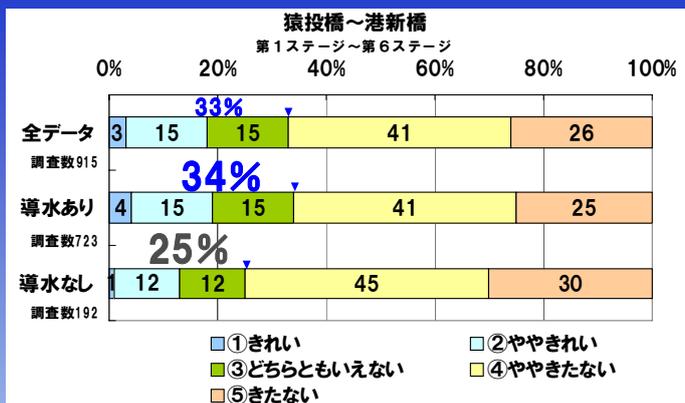


■猿投橋～港新橋間の水の汚れの印象はどのように変化したのか？

- 猿投橋～松重橋間で水の汚れの印象が改善した
→猿投橋～松重橋間の汚れの印象が第1ステージ(導水開始直後)より第2～第6ステージの水の汚れの印象が良くなった。(良い=“きれい”～“どちらともいえない”の割合が多い)
- 「春から初夏」の水の汚れの印象は「秋から初冬」より悪い
→第1・3・5ステージ(春～初夏)の汚れの印象は、第2・4・6ステージ(秋～冬)より悪かった。(悪い=“きれい”～“どちらともいえない”の割合が少ない)
- 猿投橋～大瀬子橋間の第3・5ステージ(春～初夏)の汚れの印象は、下流に行く程、“きれい”～“どちらともいえない”の割合が減少した
* “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てみました。

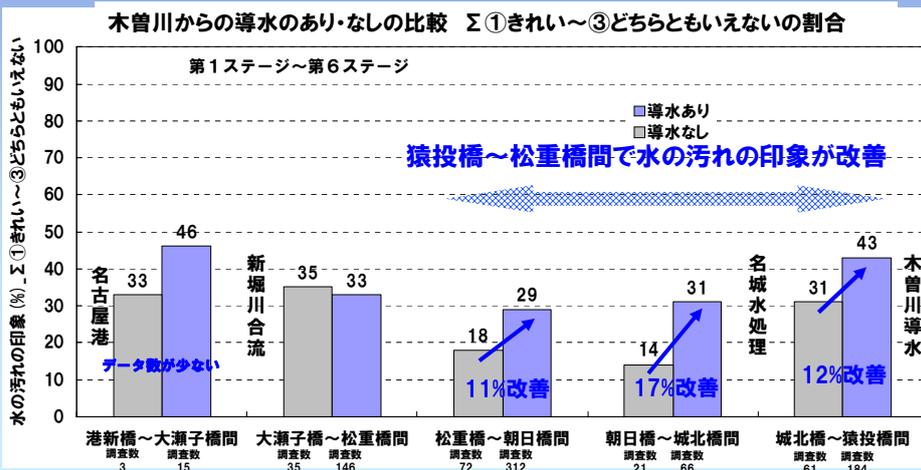
②木曾川からの導水のあり・なしの比較

(前日・当日の降雨なし)



■木曾川からの導水があった時とない時の水の汚れの印象のちがいは？

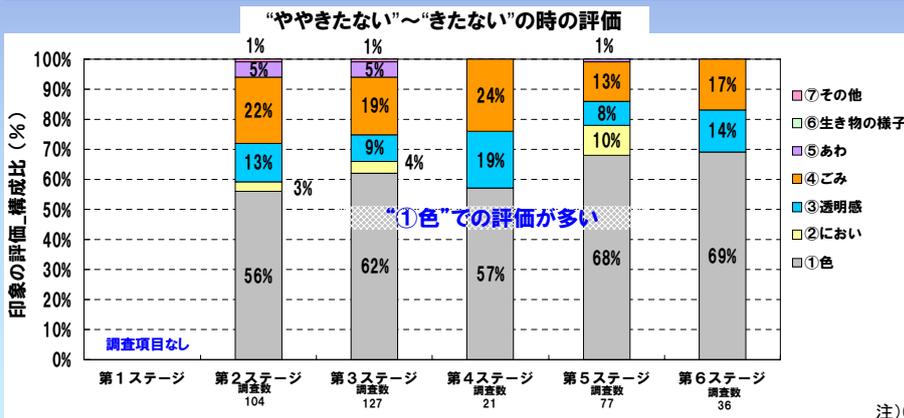
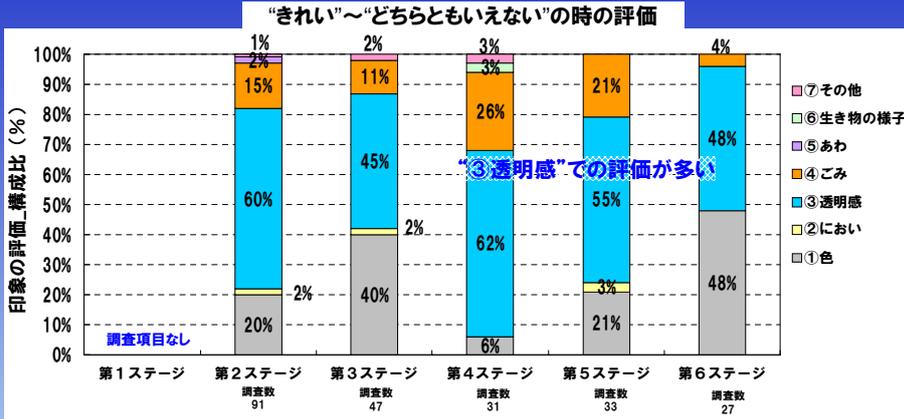
- 猿投橋～松重橋間で水の汚れの印象が改善
→ “①きれい”～“③どちらともいえない”の割合は、導水ありの時が、導水なしの時よりも多かった。
- * “①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしてみました。



1.2.水の汚れの印象の評価 猿投橋～港新橋間

(木曾川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

①ステージ毎の評価



■ “きれい”～“どちらともいえない”の時、“ややきたない”～“きたない”の時の水の汚れの印象の評価からわかることは？

- ・ “きれい”～“どちらともいえない”の評価は主に透明感でされていた
- ↓
- ・ 透視度による評価が有効
- ・ “ややきたない”～“きたない”の評価は主に色でされていた

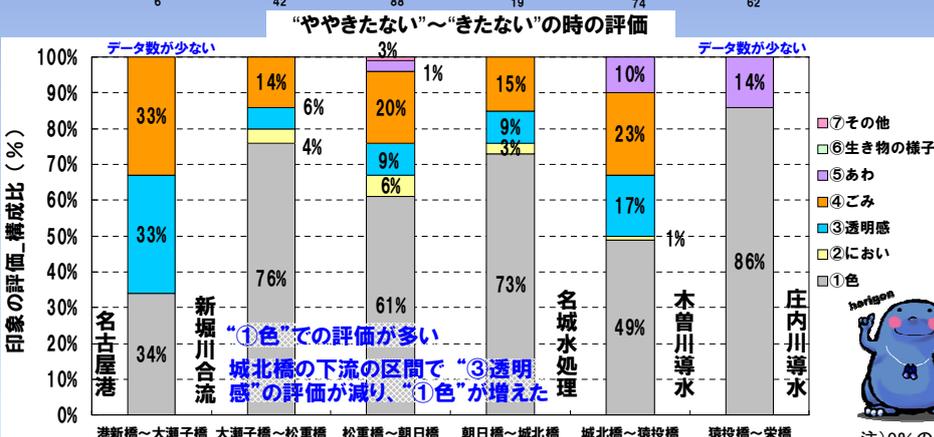
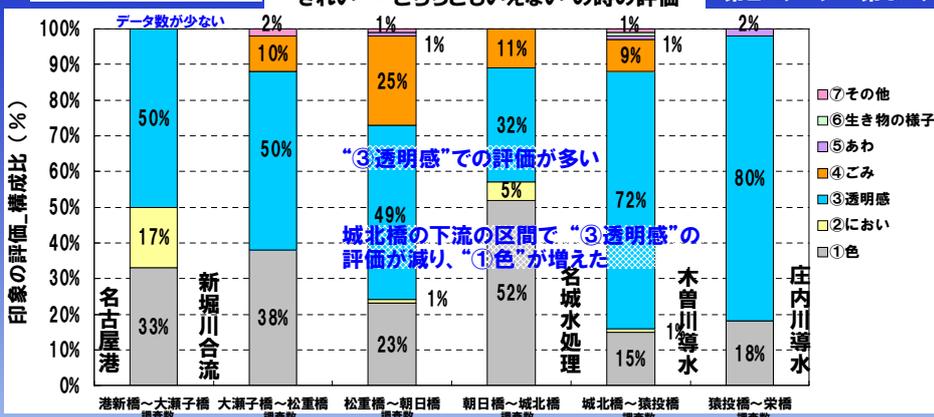


注)0%の項目は表示していません。

1.2.水の汚れの印象の評価 猿投橋～港新橋間

(木曾川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

②区間毎の評価



■ “きれい”～“どちらともいえない”の時、“ややきたない”～“きたない”の時の水の汚れの印象の評価からわかることは？

- ・ 城北橋の下流の区間で“③透明感”が減り、“①色”が増えた
- ・ “ややきたない”～“きたない”の評価では朝日橋～大瀬子橋間で“②におい”の割合が増えた
- 城北橋～松重橋間の調査報告にヘドロ等に関するコメントが寄せられた。干潮位が低くなり、ヘドロ等が巻き上がりやすい状況だったかもしれない。
- ・ 猿投橋～大瀬子橋間では“④ごみ”による評価もされている

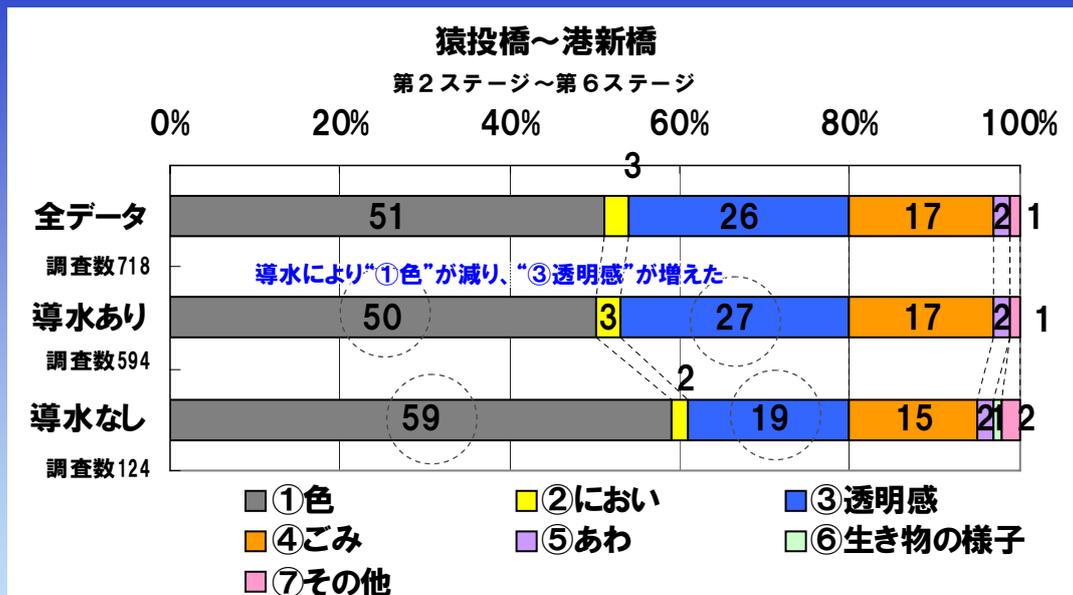


注)0%の項目は表示していません。

1.3.木曾川からの導水のあり・なしの比較

(前日・当日の降雨なし)

水の汚れの印象の評価の変化



■木曾川からの導水があった時となかった時の水の汚れの印象の評価のちがいは？

・導水によって、水の汚れの印象は、主に色による評価の割合が減り、透明感による評価の割合が増えた



～コラム4～ 水の汚れの印象と評価について

水の汚れの印象と評価について説明をします。
 “きれい”～“どちらともいえない”を市民の許容範囲として、その割合の変化を地点別、ステージ別にわかるように整理してみました。(1.1.①参照)
 この結果、猿投橋～松重橋間で第1ステージ(導水開始直後:春から初夏)よりも第2～第6ステージの水の汚れの印象が改善していたこと、“春から初夏”の水の汚れの印象が“秋から初冬”より悪いことがわかりました。

定点観測の結果を木曾川からの導水があった時となかった時にわけて整理をしてみました。(1.1.②参照)
 この結果、猿投橋～松重橋間で“導水なし”の時よりも“導水あり”の時の水の汚れの印象が良かったことがわかりました。

水の汚れの印象を何で評価していたのかを整理してみました。(1.2.①参照)
 “きれい”～“どちらともいえない”の評価は、主に“③透明感”で評価していました。透視度による評価が有効であることがわかりました。
 また、“ややきたくない”～“きたくない”の評価は、“①色”で評価していることがわかりました。

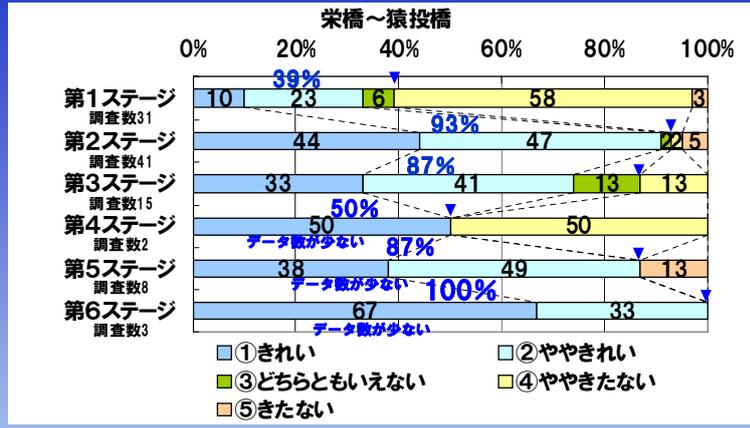
水の汚れの印象を区間別に整理してみました。(1.2.②参照)
 城北橋の下流の区間で“③透明感”の評価が減り、“①色”が増えました。
 また、朝日橋～大瀬子橋間で“②におい”の割合が多くなりました。城北橋～松重橋間の調査報告にヘドロ等に関するコメントが寄せられことから、干潮位が低くなり、ヘドロ等が巻き上がり、においが気散しやすい状況になっていたのかもしれない。

木曾川からの導水があった時となかった時の水の汚れの印象の評価について説明をします。(1.3参照)
 導水によって、水の汚れの印象は、主に色による評価の割合が減り、透明感による評価の割合が増えました。

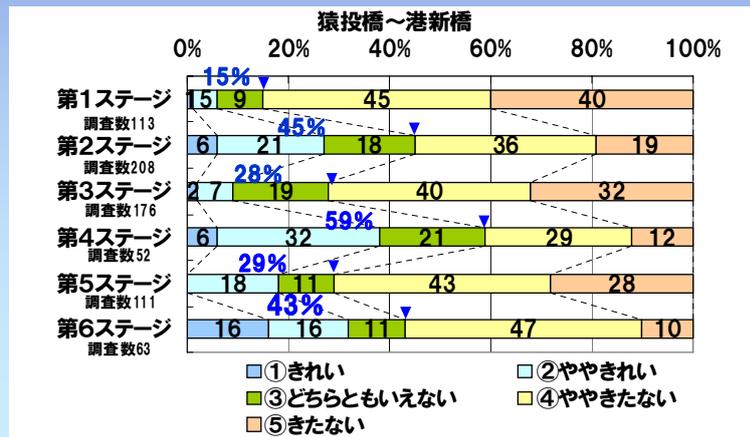


(木曾川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

(1.1.①参考資料)水の汚れの印象の変化

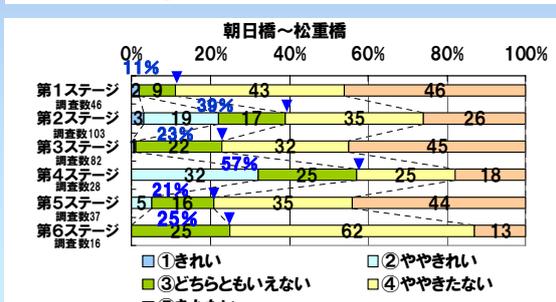
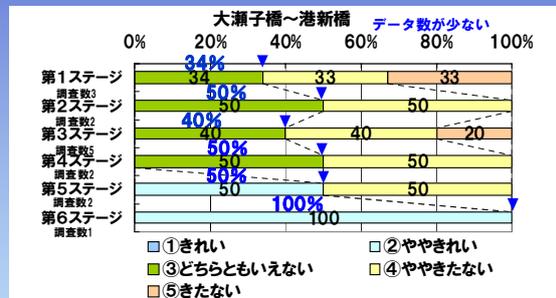
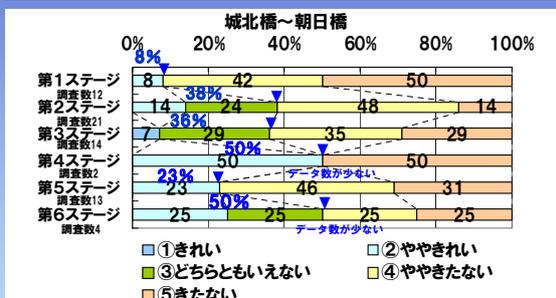
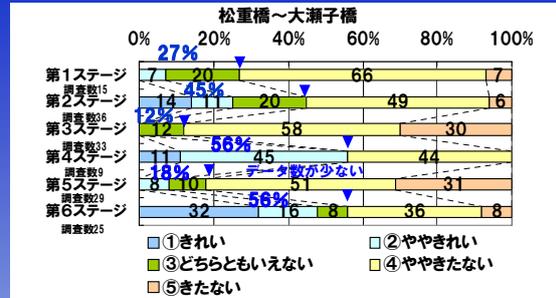
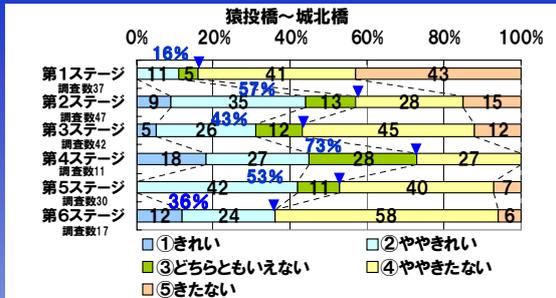


第1ステージ:31回の調査のうち25回の調査が6月27日に木津根橋で実施された。その時の印象は“ややきたない”が多かった。



注) %値: ①きれい+②ややきれい+③どちらともいえない

(1.1.①参考資料)水の汚れの印象の変化 猿投橋～港新橋間 (木曾川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

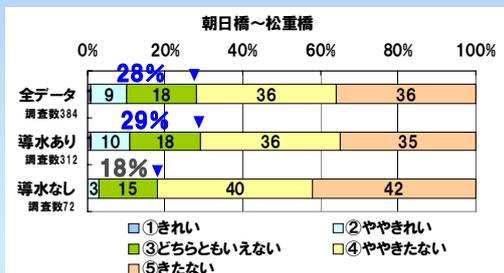
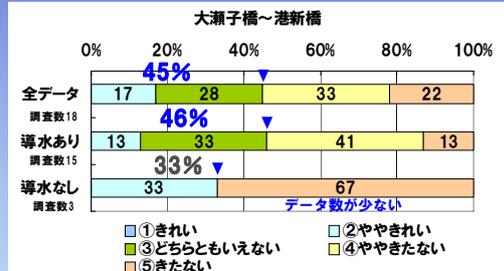
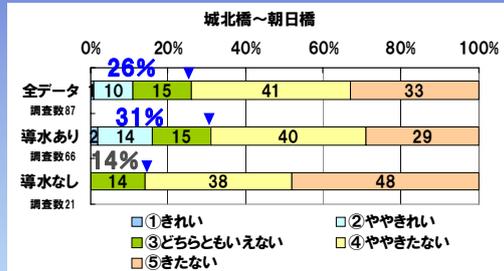
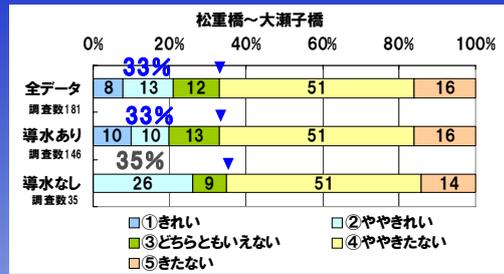
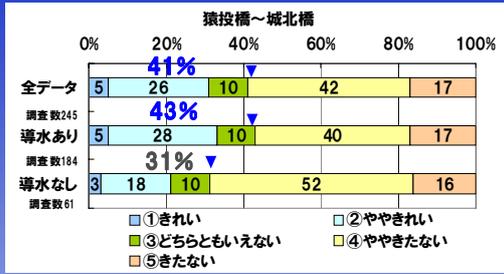


注) %値: ①きれい+②ややきれい+③どちらともいえない



(1.1.②参考資料)木曽川からの導水のあり・なしの比較

(前日・当日の降雨なし)

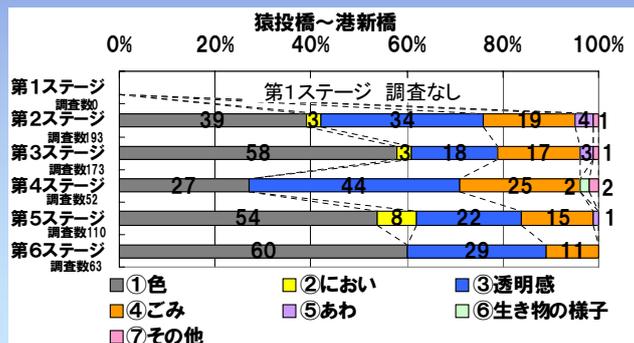
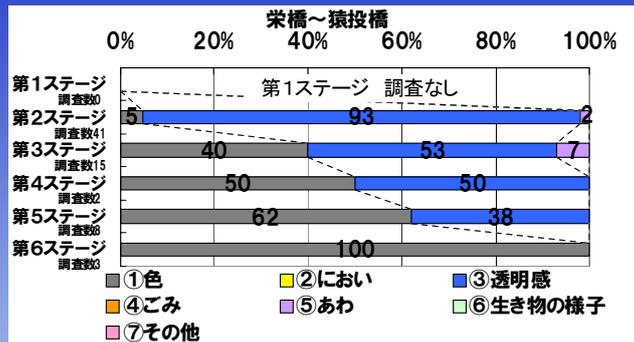


注) %値: ①きれい+②ややきれい+③どちらともいえない



(1.2.①参考資料)水の汚れの印象の評価の変化

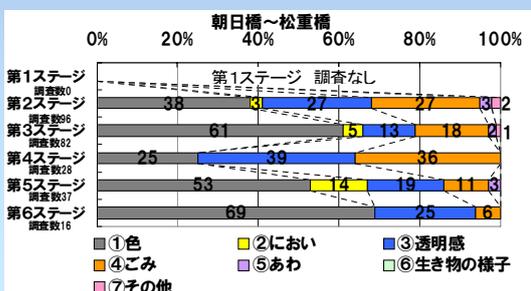
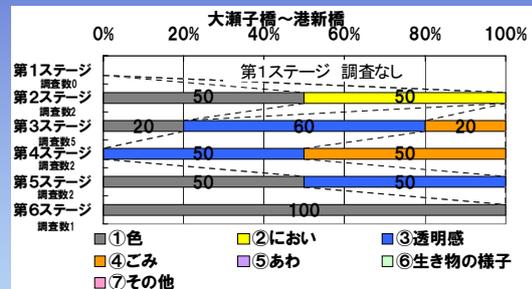
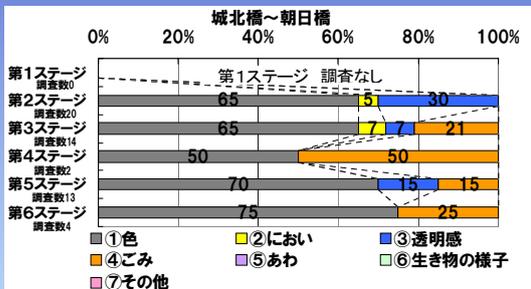
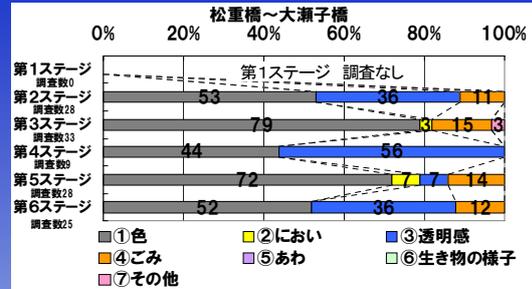
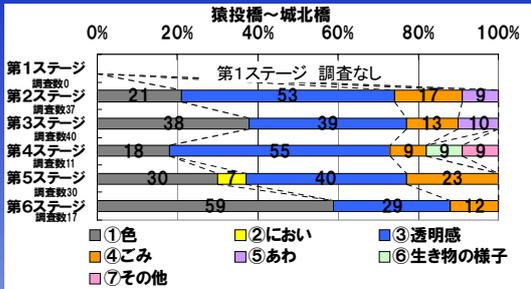
(木曽川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)



注)0%の項目は表示していません。

(1.2.①参考資料)水の汚れの印象の評価の変化 猿投橋～港新橋間

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)

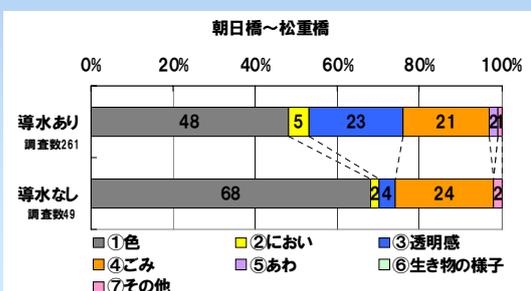
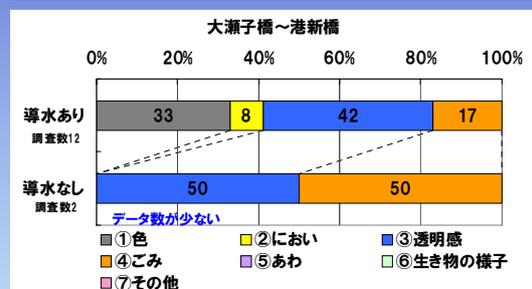
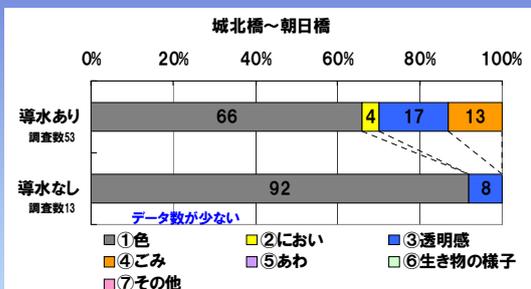
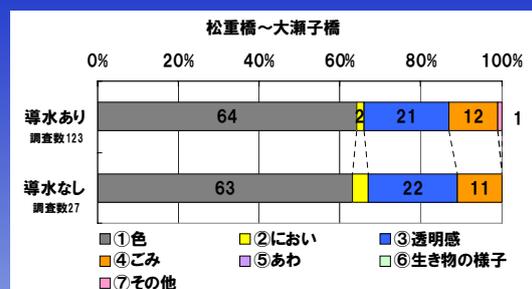
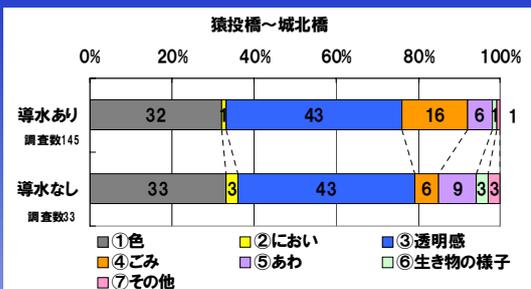


注)0%の項目は表示していません。



(1.3参考資料)木曾川からの導水のあり・なし_猿投橋～港新橋間
水の汚れの印象の評価の変化

(前日・当日
の降雨なし)



2. 透視度について

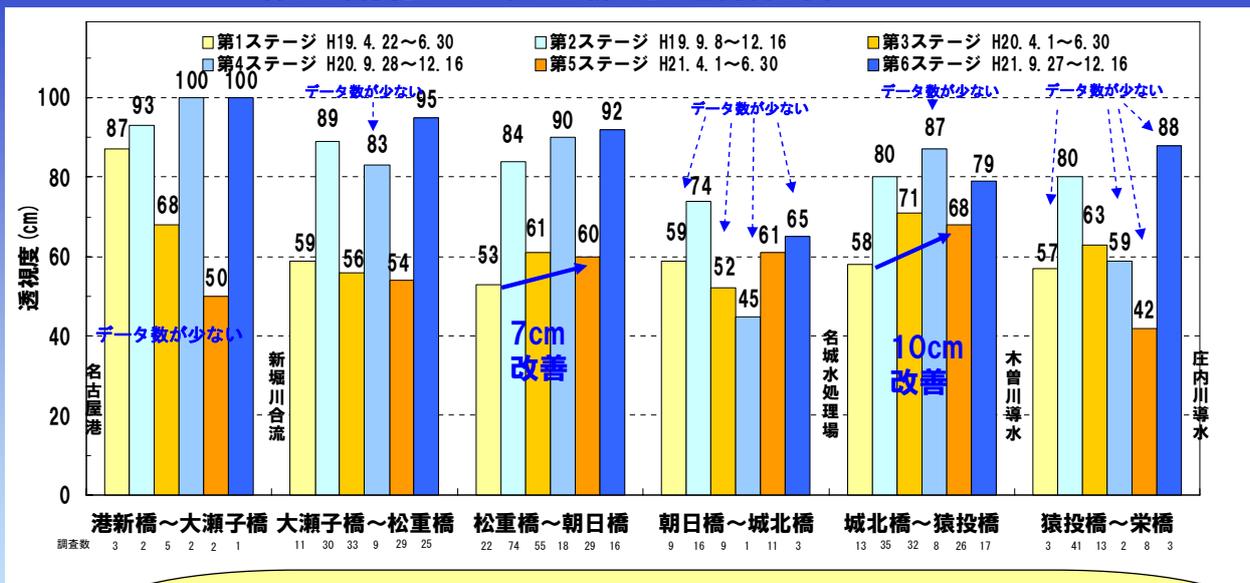


撮影:事務局、御用水跡街園愛護会調査隊

2.1.透視度の変化_区間別の平均値

(木曾川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

猿投橋～松重橋間で透視度が改善
「春から初夏」よりも「秋から初冬」の透視度が良い



■透視度の変化は？

- ・猿投橋～松重橋間で透視度が改善した
→猿投橋～松重橋間の透視度は、第1ステージ(導水開始直後)よりも第2～第6ステージの値が高かった。(データ数が少ない城北橋～朝日橋間を除く)
- ・「春から初夏」よりも「秋から初冬」の透視度が良い
→猿投橋～松重橋間の透視度は、第1・3・5ステージ(春から初夏)が53cm～71cmだった。第2・4・6ステージ(秋から冬)は、79cm～92cmだった。第1・3・5ステージよりも第2・4・6ステージの値が高かった。(データ数が少ない城北橋～朝日橋間を除く)

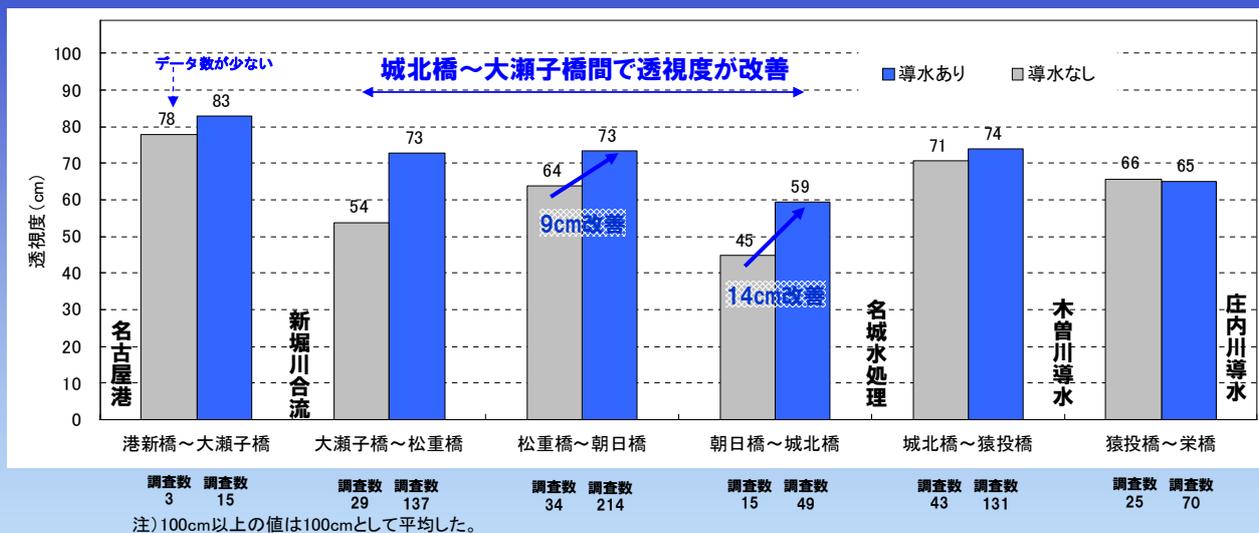
注)100cm以上の値は100cmとして平均した。



2.2.木曽川からの導水のあり・なしの比較

第1ステージ～第6ステージ

(前日・当日の降雨なし)



■木曽川からの導水があった時となかった時の透視度のちがいは？

・城北橋～大瀬子橋間で透視度が改善した

→城北橋から大瀬子橋の間で導水なしの時よりもありの時の透視度が高かった。

なお、猿投橋から城北橋間は、導水直後の区間でありながら、その効果が見られません。これは上流からの水の透視度が70cm程度と概ね良好であったため、改善の効果が際立たなかったためと考えられる。



～コラム5～ 透視度について

透視度について説明をします。

透視度の変化が地点別、ステージ別にわかるように整理をしてみました。(2.1.参照)

この結果、猿投橋～松重橋間で第1ステージ(導水開始直後)よりも第2～第6ステージの透視度が高くなっていたこと、“春から初夏”の透視度が“秋から初冬”より低いことがわかりました。

この結果は、水の汚れの印象とほぼ同様の傾向です。人の感覚的な汚れに対する印象の変化を透視度の傾向が裏付けていると言えます。

次に透視度を木曽川からの導水があった時となかった時に分けて整理をしてみました。(2.2.参照)

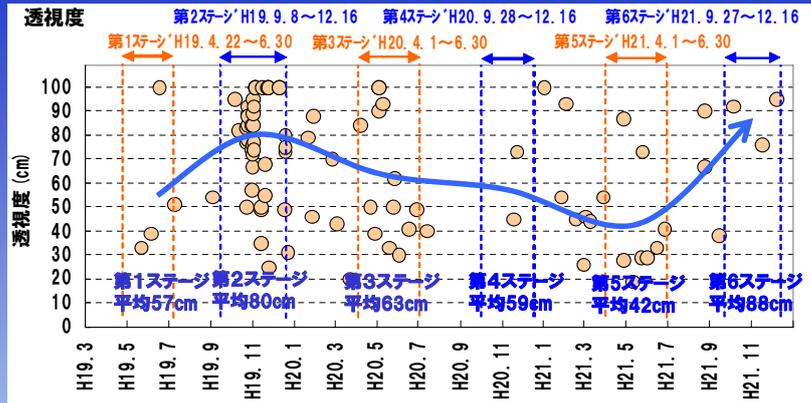
この結果、城北橋から大瀬子橋の間で“導水なし”の時よりも“導水あり”の時の透視度が高かったことがわかりました。

なお、猿投橋から城北橋間は、導水直後の区間でありながら、その効果が見られません。これは上流からの水の透視度が70cm程度と概ね良好であったため、改善の効果が際立たなかったためと考えられます。

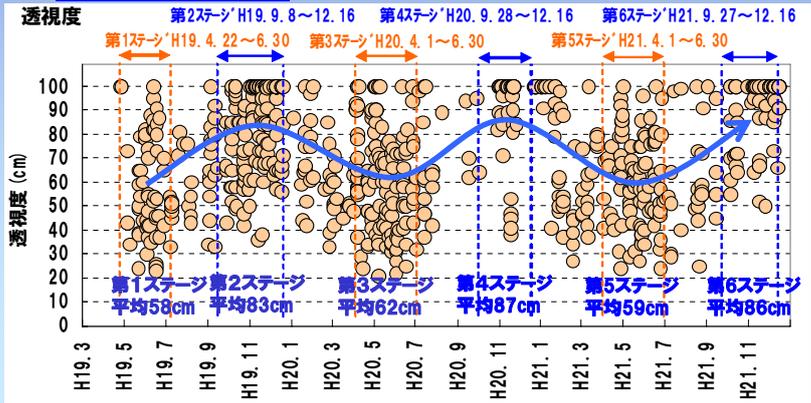


(2.1.参考資料)透視度の変化(区間別)

■ 栄橋～猿投橋 (木曾川からの導水あり、降雨なし)



■ 猿投橋～港新橋

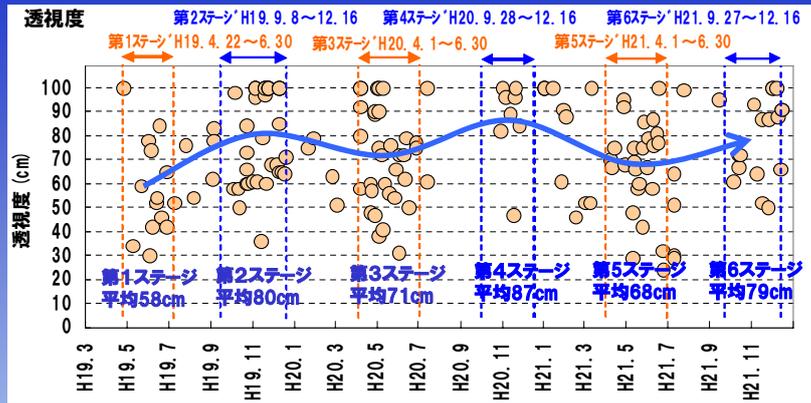


注) 100cm以上の値は100cmとして平均した。

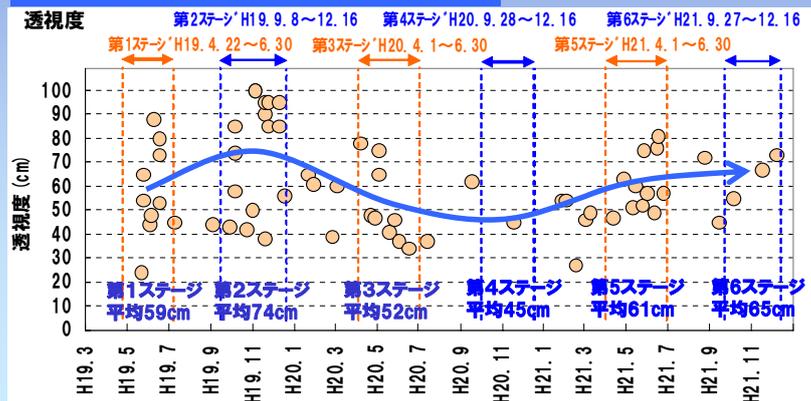


(2.1.参考資料)透視度の変化(猿投橋～港新橋間・区間別)

■ 猿投橋～城北橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



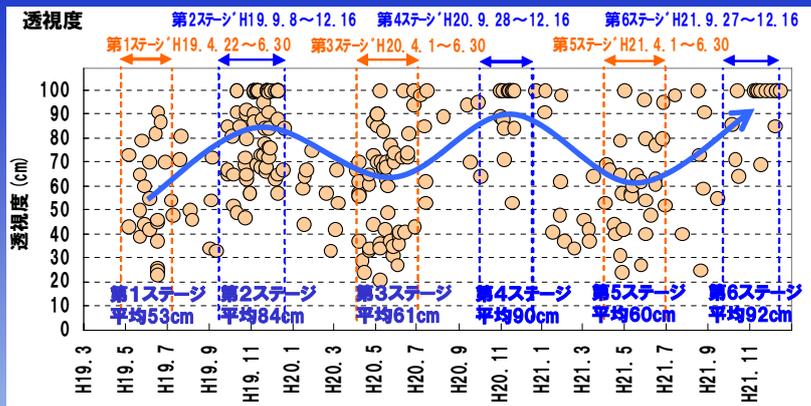
■ 城北橋～朝日橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



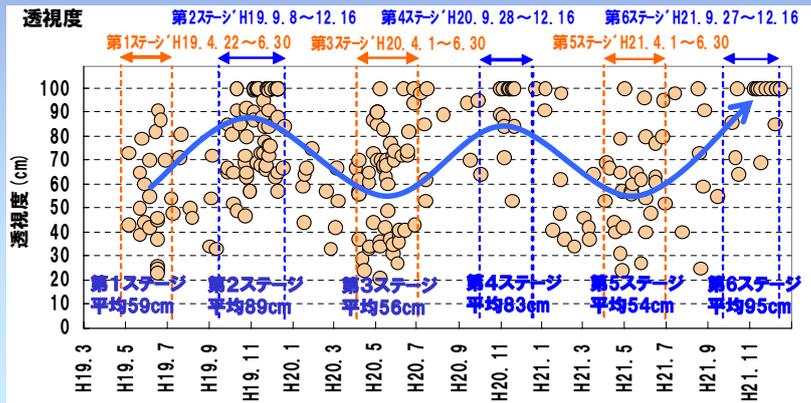
注) 100cm以上の値は100cmとして平均した。



■朝日橋～松重橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



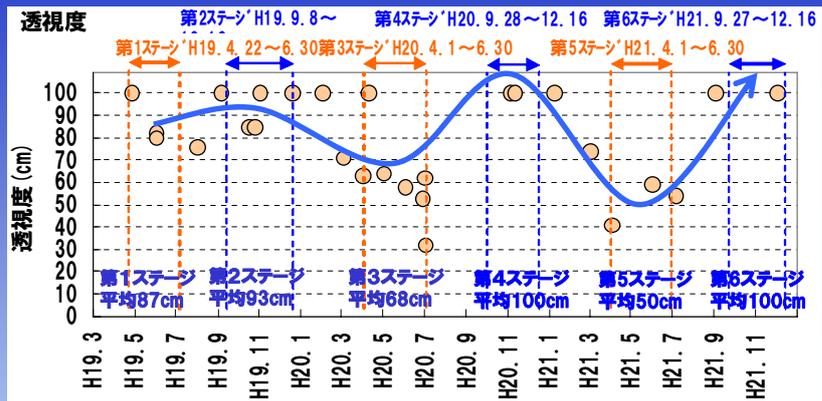
■松重橋～大瀬子橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



注)100cm以上の値は100cmとして平均した。



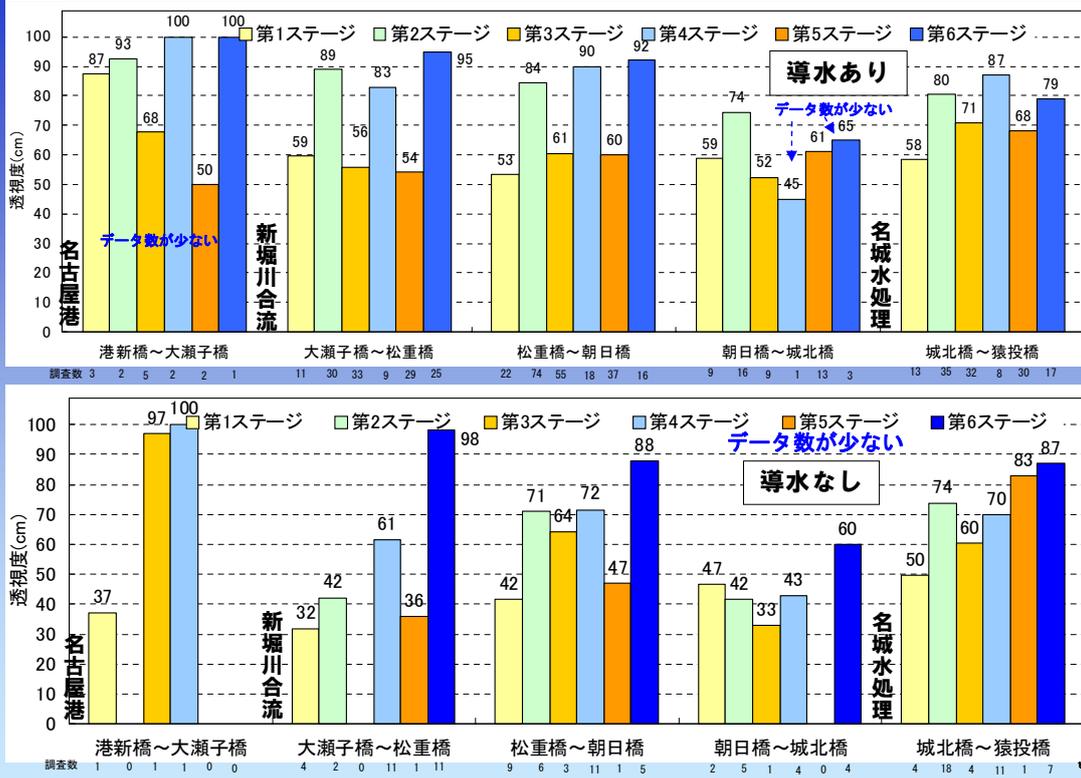
■大瀬子橋～港新橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



注)100cm以上の値は100cmとして平均した。

(2.2.参考資料)木曾川からの導水のあり・なしの比較

(前日・当日の降雨なし)



注) 100cm以上の値は100cmとして平均した。



3. “COD”について

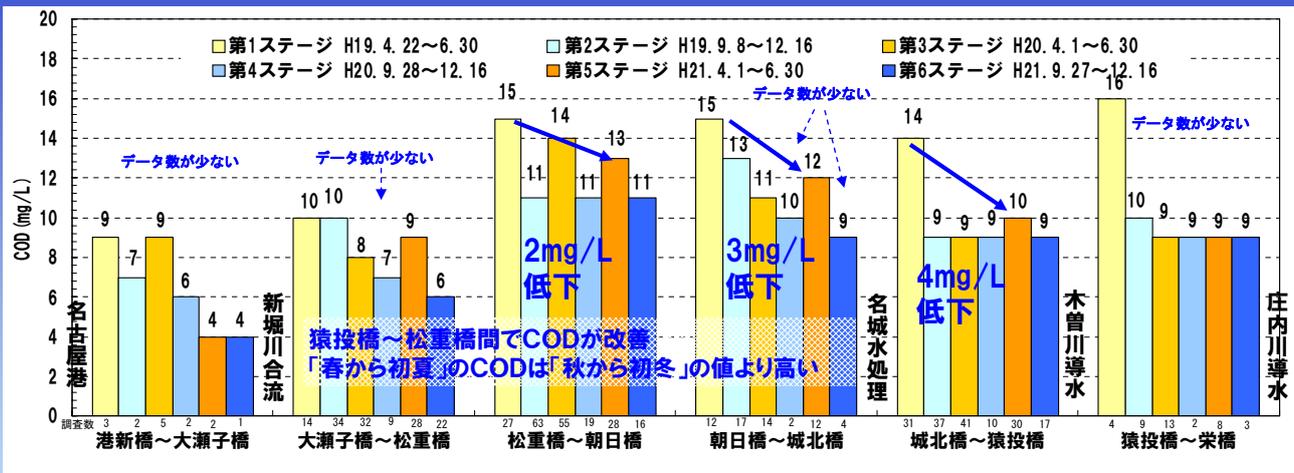
Chemical Oxygen Demand. 化学的酸素要求量。主に海域・湖沼における有機物等による水質汚濁の程度を示す項目。水中の有機物と反応(酸化)させた時に消費する酸素の量をいう。数値が高いほど汚濁の程度が高い。



撮影:事務局、御用水跡街園愛護会調査隊

3.1.CODの縦断的な変化

(区間別の平均値:木曾川からの導水あり、降雨なし)



注)20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。

■CODの縦断的な変化は？

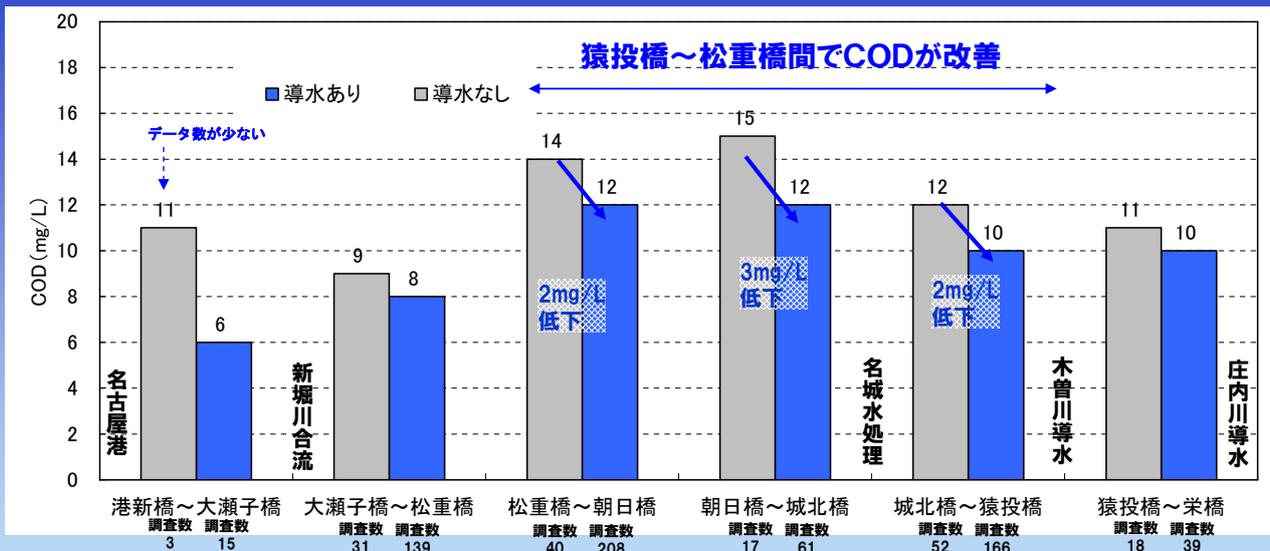
- ・猿投橋～松重橋間でCODが改善した
→猿投橋～松重橋間のCODは、第1ステージ(導水開始直後)より第2～第6ステージの値が低くなった。
 - ・春から初夏のCODは秋から初冬の値より高い
→猿投橋～大瀬子橋間のCODは、第1・3・5ステージ(春から初夏)が8mg/L～15mg/Lだった。第2・4・6ステージ(秋から冬)は、3mg/L～13mg/Lだった。第1・3・5ステージよりも第2・4・6ステージの値が低かった。
- (大瀬子橋～港新橋間はデータ数が少ない)



3.2.木曾川からの導水のあり・なしの比較

第1ステージ～第6ステージ

(前日・当日の降雨なし)



注)20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。

■木曾川からの導水があった時となかった時のCODを比較してみると、ちがいはあるのか？

- ・猿投橋～松重橋間でCODが改善
→猿投橋から大瀬子橋の間で導水なしの時よりもありの時のCODが低かった。



～コラム6～ CODについて

CODについて説明をします。

CODは、有機物等による水質汚濁の程度を示す指標です。数値が大きくなるほど、汚れているということを示しています。

CODの変化が地点別、ステージ別にわかるように整理をしてみました。(3.1.参照)

この結果、猿投橋～大瀬子橋間で第1ステージ(導水開始直後)よりも第2～第6ステージの値が低くなっていたこと、“春から初夏”のCODが“秋から初冬”より高いことがわかりました。

この結果は、透視度と同様に水の汚れの印象とほぼ同じ傾向であり、CODでも人の感覚的な汚れに対する印象の変化を裏づけていると言えます。

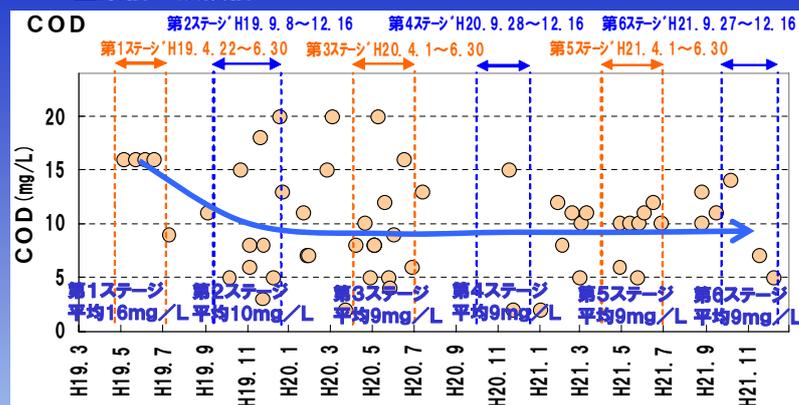
次にCODを木曾川からの導水があった時となかった時に分けて整理をしてみました。(3.2.参照)

この結果、猿投橋から朝日橋の間で“導水なし”の時よりも“導水あり”の時のCODが低いことがわかりました。

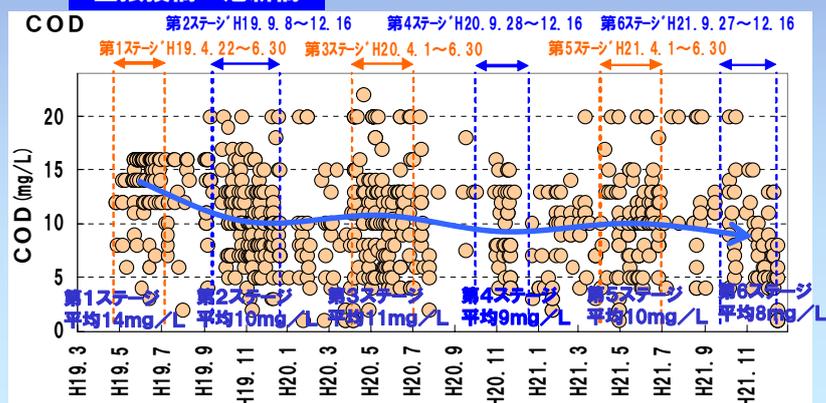


(3.1.参考資料)CODの変化(区間別)

■ 栄橋～猿投橋



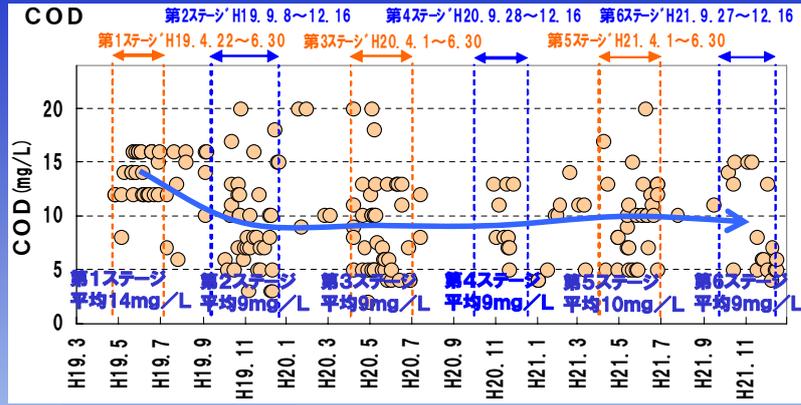
■ 猿投橋～港新橋



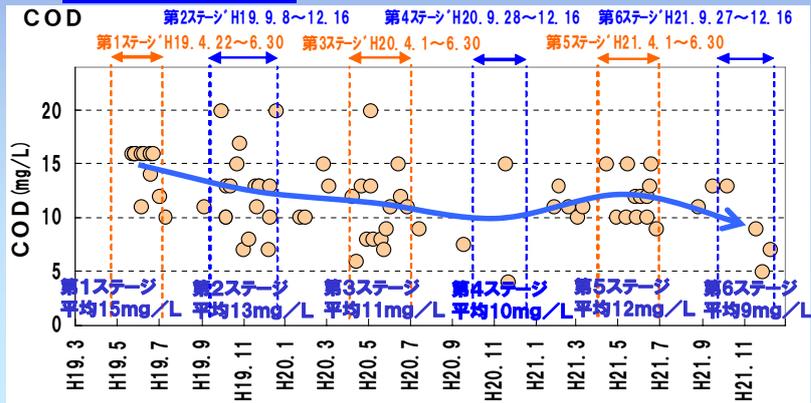
注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。

(3.1.参考資料)CODの変化(猿投橋～港新橋間・区間別)

■猿投橋～城北橋



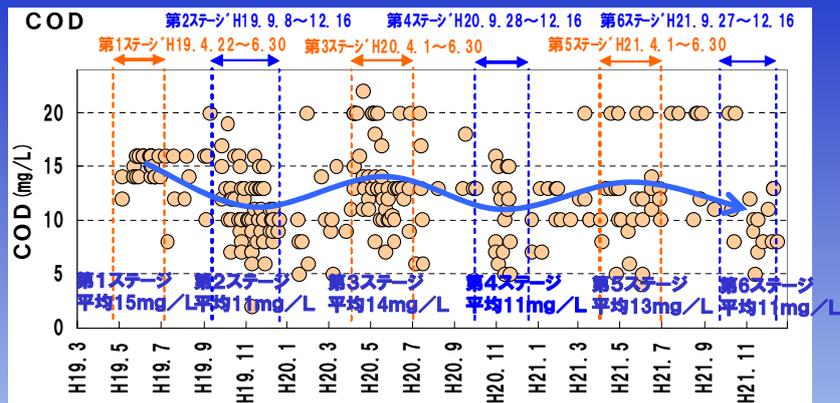
■城北橋～朝日橋



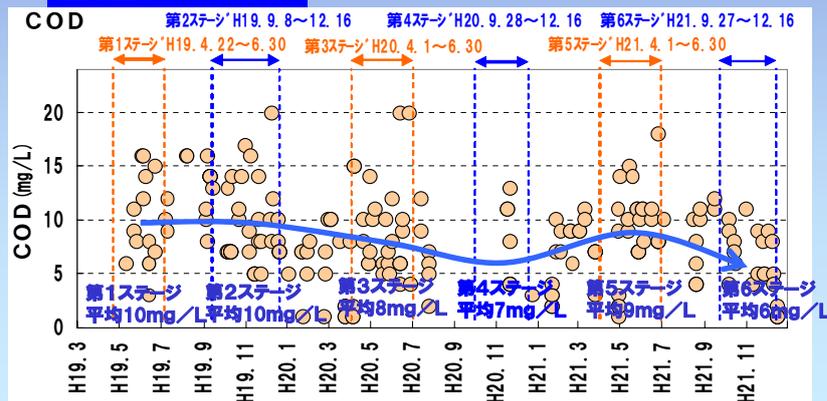
注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。



■朝日橋～松重橋



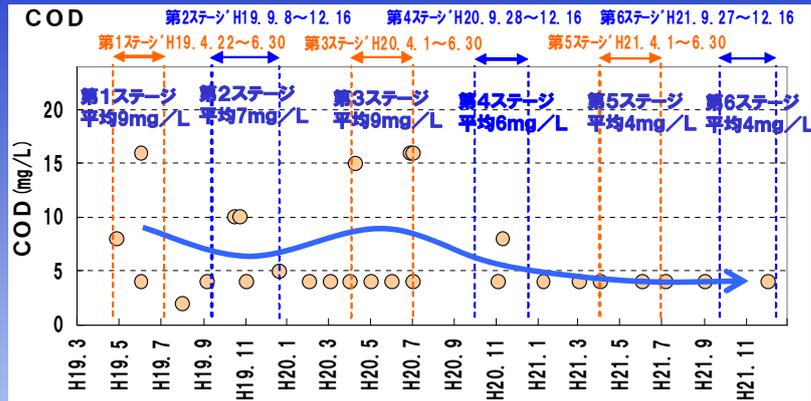
■松重橋～大瀬子橋



注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。



■大瀬子橋～港新橋

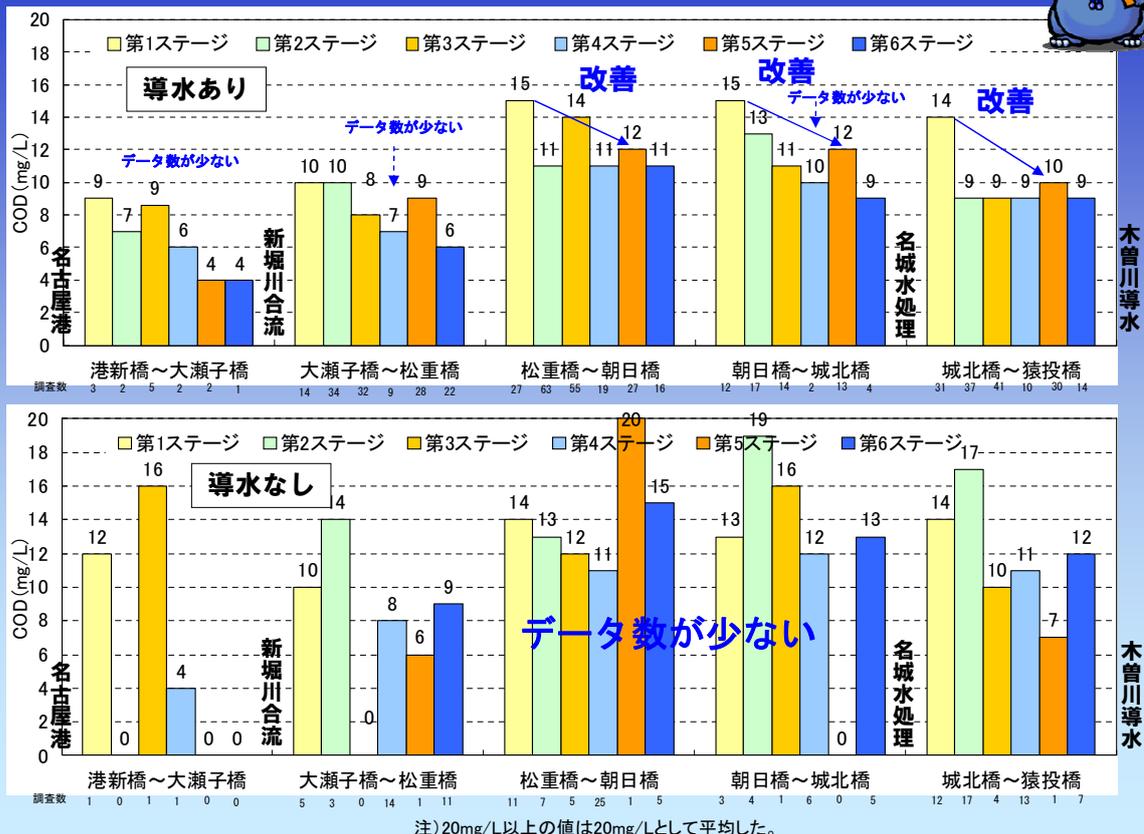


注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。



(3.2.参考資料)木曾川からの導水のあり・なしの比較

(前日・当日の降雨なし)



4. “あわ”について



錦橋 中潮

撮影:かわせみ調査隊



猿投橋

撮影:御用水跡街園愛護会調査隊



錦橋 大潮

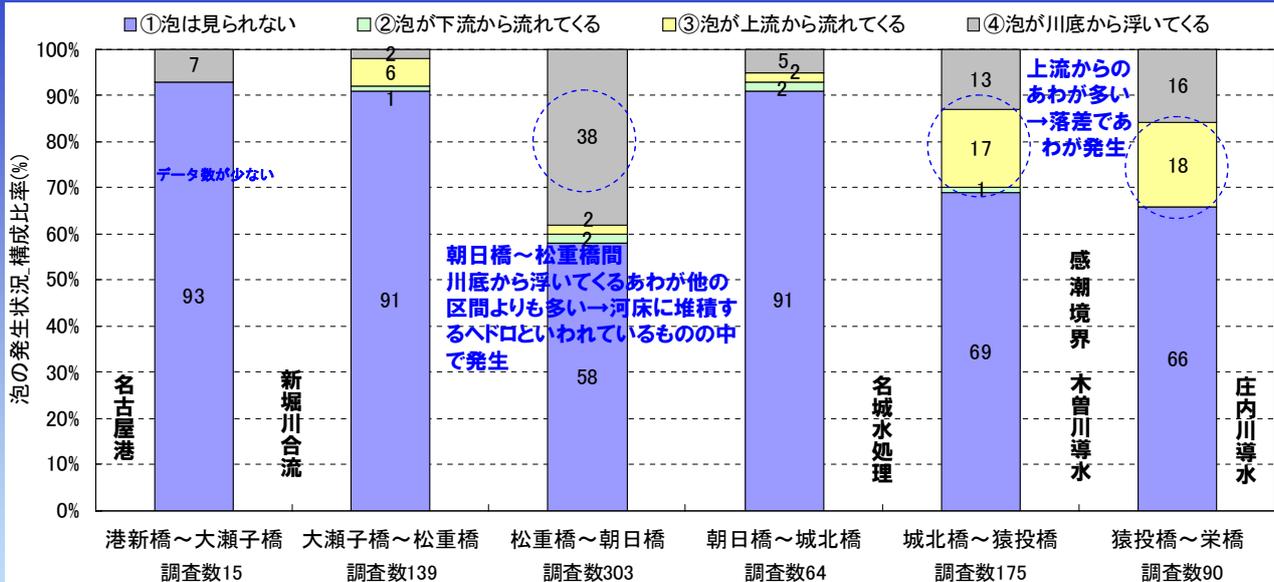


猿投橋

4.1. あわの縦断的な発生状況

第1ステージ～第6ステージ

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)

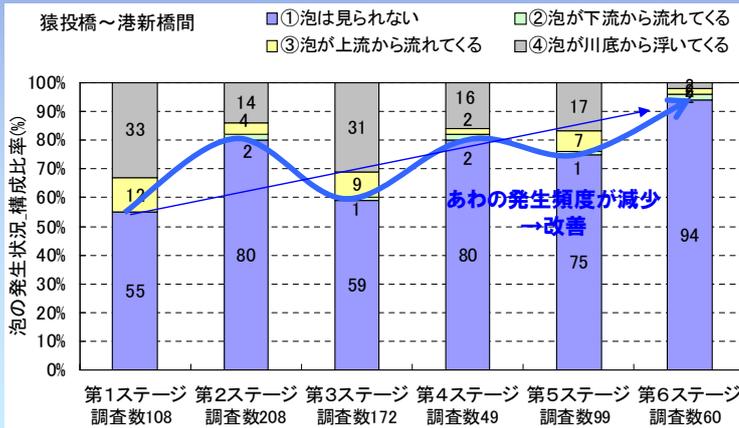
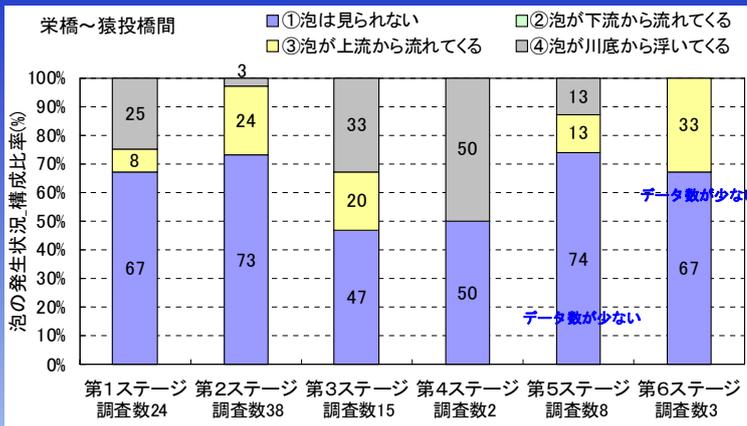


■どのようなあわが発生していたのか？

- ・栄橋～城北橋間は上流から流れてくる泡が多かった
→流れに落差が生じている場所があり、そこで発生したものである。
- ・朝日橋～松重橋間は川底から浮いてくる泡が他の区間よりも多かった
→これは川底に堆積したヘドロ内で発生し、水面に浮上してきたものである。

4.2. あわの発生状況 (区間別)

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)

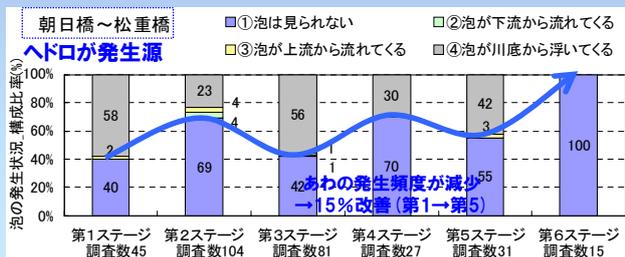
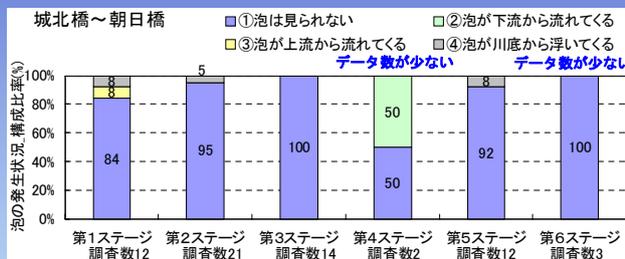
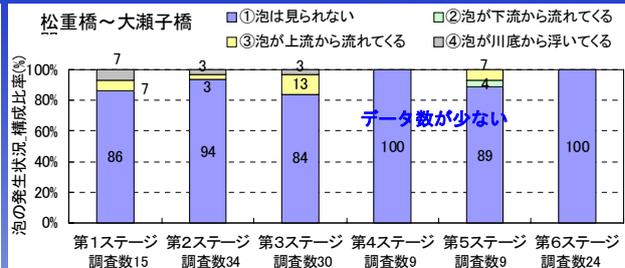
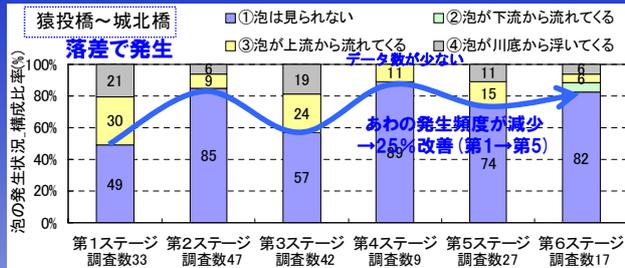


■あわの発生頻度の変化は？ (猿投橋～港新橋間)

- ・第1ステージ(導水開始直後)よりあわの発生頻度が減少した
- ・第1・3・5ステージ(春から初夏)は、第2・4・6ステージ(秋から冬)よりあわの発生頻度が高かった
- 川底から浮いてくるあわ(ヘドロが原因)の発生が秋から冬に減少するためと考えられる。

あわの発生状況 (猿投橋～港新橋間・区間別)

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



■あわの発生頻度の変化は？

- ・猿投橋～松重橋間であわの発生頻度が減少した
- (城北橋～朝日橋間はデータが少ない)



～コラム7～ あわについて

あわについて説明をします。

あわの縦断的な発生状況を区間別に整理しました。(4.1.参照)

柴橋～城北橋間は、上流から流れてくる泡が多く報告されました。これは、猿投橋のように落差が生じている場所があり、そこで発生したものと考えられます。

また、朝日橋～松重橋間は、川底から浮いてくる泡が他の区間よりも多く報告されました。これはあわが主に川底に堆積したヘドロ内で発生し、水面に浮上してきたものだと考えられます。

次にあわの発生状況をステージ別に整理をしました。(4.2.参照)

この結果、あわの発生頻度は、第1ステージ(導水開始直後)より第2～第6ステージが少なかったこと、“春から初夏”のあわの発生頻度が“秋から初冬”よりも多かったことがわかりました。

さらにステージ別、区間別にあわの発生状況の整理をしました。

この結果、猿投橋～城北橋間、朝日橋～松重橋間は、第1ステージ(導水開始直後)より第2～第6ステージのあわの発生頻度が減少していることがわかりました。

注)ヘドロが原因となって発生するあわの量は、ヘドロの堆積状況、水質、気温、潮汐*などの影響を受けていると考えられます。

*潮汐の影響とは

(例)水位の低下：水圧の低下によるあわの開放

流速が早くなる：ヘドロの巻き上げ時のあわの開放



5. “臭い”について

五条橋 ヘドロが露出している様子
撮影：名工大河川調査隊



尾頭橋
強烈な卵の腐臭がした時の様子

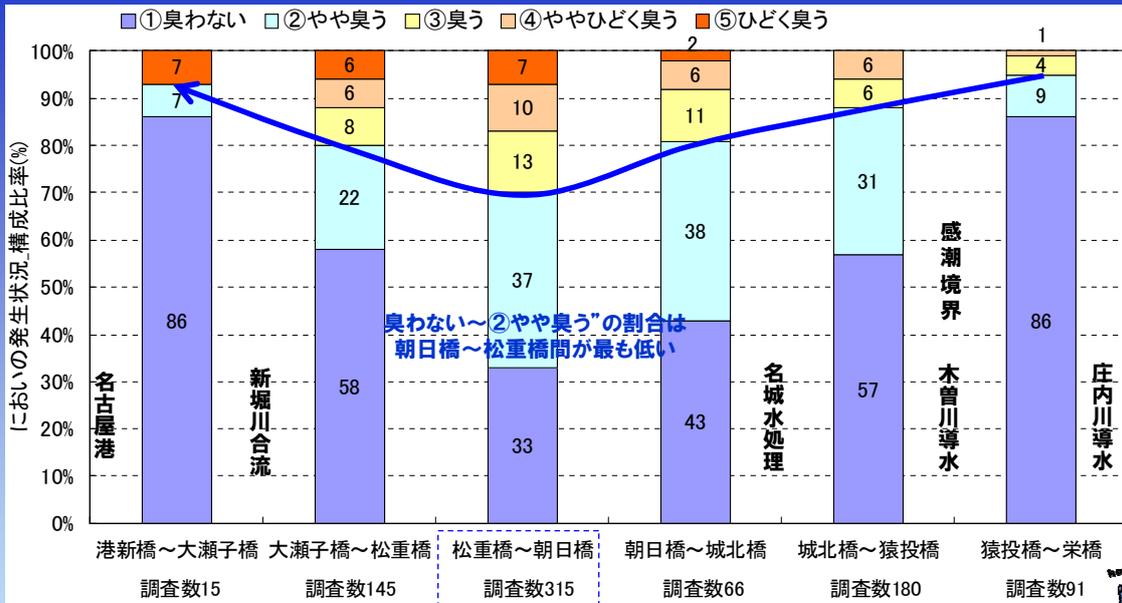


大潮の下げ潮時間帯 納屋橋
ヘドロが巻き上がり、ヘドロ臭がした

5.1.臭いの発生状況

第1ステージ～第6ステージ

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



“やや臭う”を市民の許容範囲とした場合

(参考)悪臭防止法
事業場敷地境界線における規制基準値は、六段階臭気強度表示法の臭気強度2.5から3.5に対応する特定悪臭物質の濃度として定められています。

臭気強度	においの程度
0	無臭
1	やっと感知できるにおい
2	何のにおいが判る弱いにおい
3	楽に感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

注)0%の項目は表示していません。

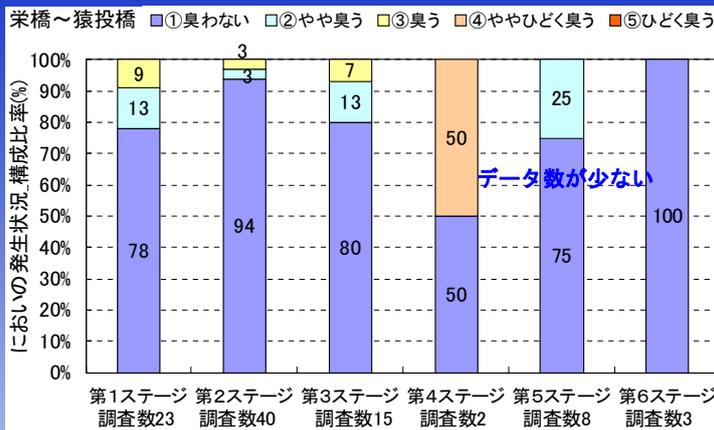
臭いの発生状況は？

・“①臭わない～②やや臭う”の割合は朝日橋～松重橋間が最も低い
→朝日橋～松重橋間は”①臭わない～②やや臭う”の割合が他の区間より少なかった。水の汚れの印象の評価でも同間は、他の区間よりも臭いによる評価の割合が高かった。同区間は他の区間よりも臭いの発生頻度と強度が高いと考えられる。



5.2.臭いの発生状況 (区間別)

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



“やや臭う”を市民の許容範囲とした場合

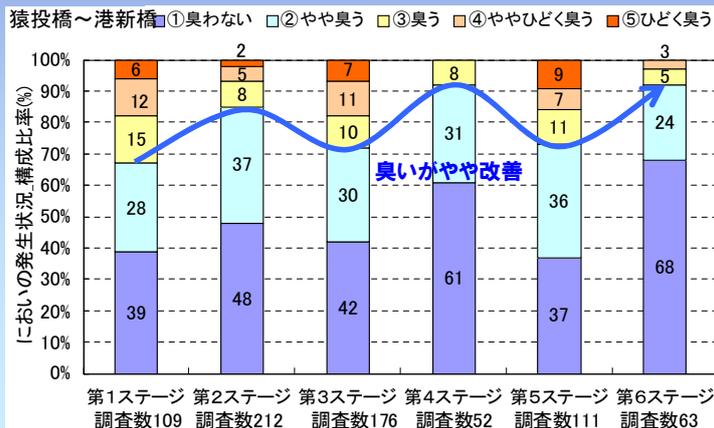
(参考)悪臭防止法
事業場敷地境界線における規制基準値は、六段階臭気強度表示法の臭気強度2.5から3.5に対応する特定悪臭物質の濃度として定められています。

臭気強度	においの程度
0	無臭
1	やっと感知できるにおい
2	何のにおいが判る弱いにおい
3	楽に感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい



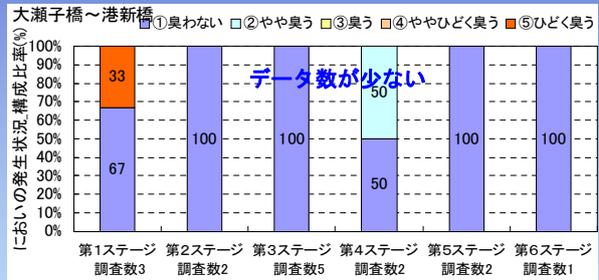
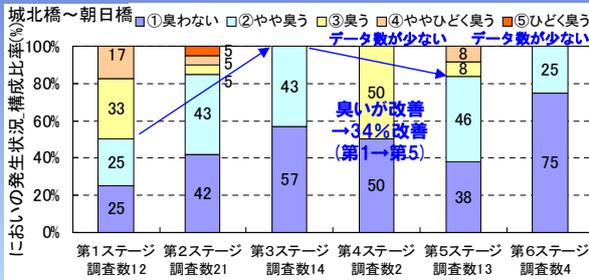
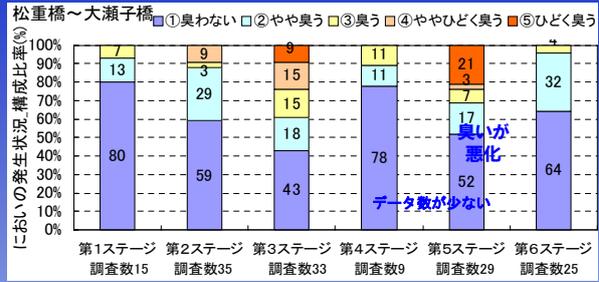
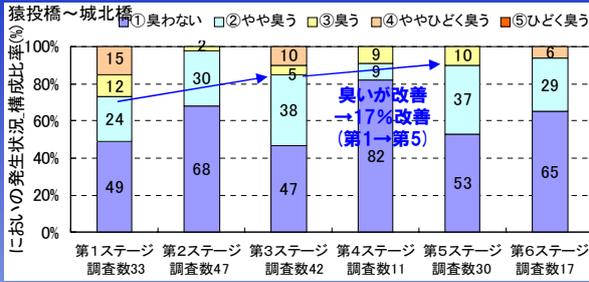
臭いの発生状況はどのように変化した？ (猿投橋～港新橋間の平均値)

- ・臭いがやや改善した
→猿投橋～港新橋間の“①臭わない～②やや臭う”の割合は、第1ステージ(導水開始直後)より第2～第6ステージが多くなった。
- ・第1・3・5ステージ(春から初夏)は、第2・4・6ステージ(秋から冬)より“①臭わない～②やや臭う”の割合が少ない



臭いの発生状況 (猿投橋～港新橋間)

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



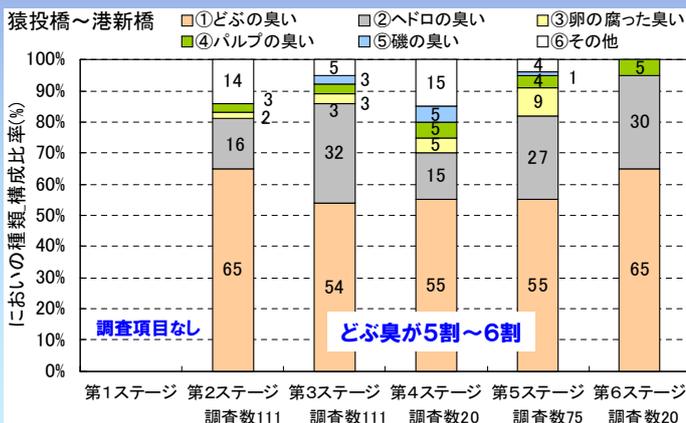
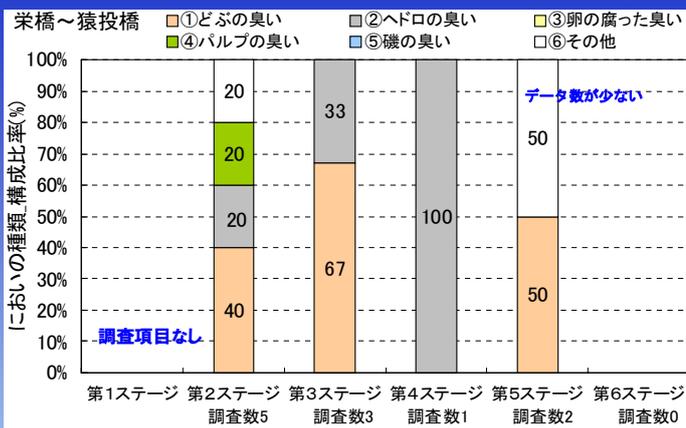
臭いの発生状況はどのように変化した？

- ・猿投橋～朝日橋間で臭いが改善した
→猿投橋～朝日橋間で“①臭わない”～“②やや臭う”の割合が第1ステージ(導水開始直後)より第2～第6ステージが多くなった。



5.3.臭いの種類 (区間別)

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



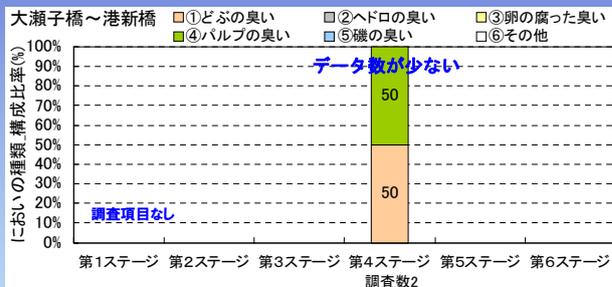
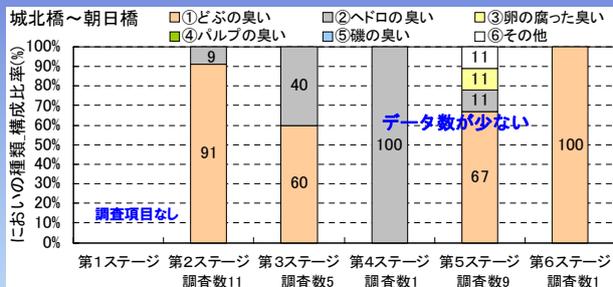
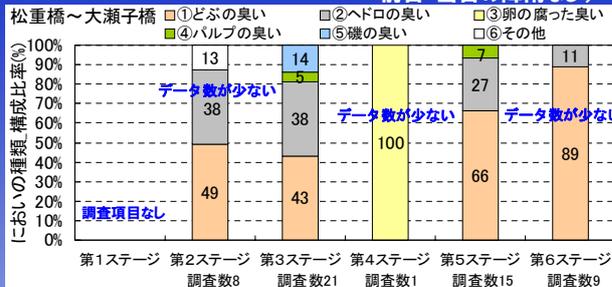
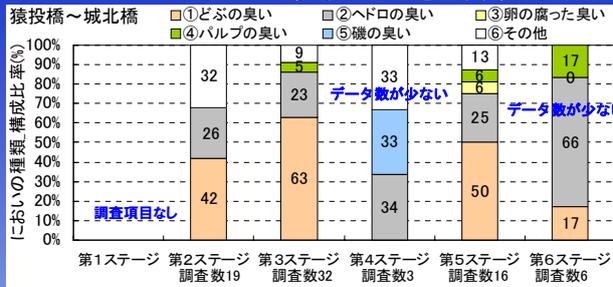
臭いの種類はどのように変化した？ (猿投橋～港新橋間の平均値)

- ・どぶ臭が5割～6割を占めていた
- ・第3・5ステージ(春から初夏)は第2・4・6ステージ(秋から冬)より“②ヘドロの臭い”の割合が多かった

注)0%の項目は表示していません。

臭いの種類 (猿投橋～港新橋間)

(木曽川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



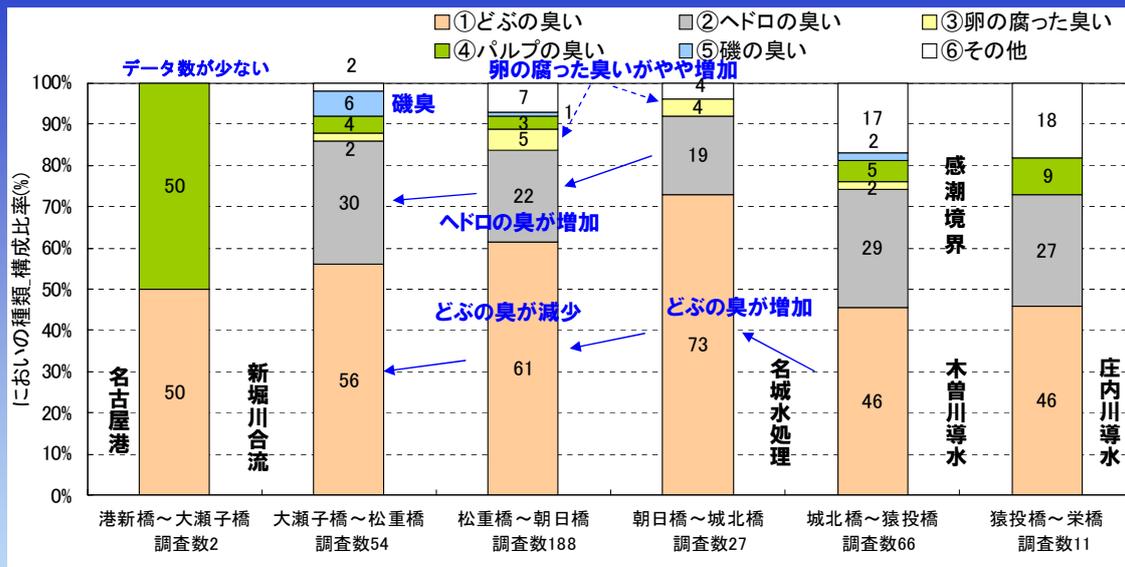
注)0%の項目は表示していません。



5.4.臭いの種類(区間別)

(木曽川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)

第2ステージ～第6ステージ



■どのような臭い？

- ・城北橋の下流区間でどぶの臭いの割合が増えた
- ・城北橋～大瀬子橋間は下流に行くにしたがって、どぶ臭が減り、ヘドロ臭の比率が増えた
- ・松重橋～大瀬子橋間で磯臭の報告があった。
- ・卵の腐った臭いは猿投橋の下流の区間で報告があった
- 水の汚れの評価で他の区間よりも臭いによる評価の割合が高かった朝日橋～松重橋間は、どぶ臭、ヘドロ臭、卵の腐臭の割合が多いことがわかった。ヘドロ臭は、主に干潮時間帯に河床のヘドロが水面上にあらわれた時とヘドロが巻き上がった時に生じる。また、卵の腐臭は青潮のような状態になった時に生じていると考えられる。

注)0%の項目は表示していません。





臭いについて説明をします。

臭いの発生状況の状況を区間別に整理しました。(5.1.参照)

この結果、朝日橋～松重橋間は”臭わない～やや臭う”の割合が他の区間より少なくなっていました。

次に、臭いの発生状況をステージごと、区間ごとに整理をしました。(5.2.参照)

この結果、第1ステージ(導水開始直後)より第2～第6ステージの臭いがやや改善したこと、“春から初夏”の臭いは、“秋から初冬”よりも“臭わない～やや臭う”の割合が低かったことがわかりました。

また、猿投橋～朝日橋間は、第1ステージ(導水開始直後)よりも臭いが改善しましたが、朝日橋～大瀬子橋間では、臭いが悪化していたことがわかりました。

最後に臭いの種類を整理しました。(5.3、5.4.参照)

猿投橋～港新橋間は、どぶ臭が5割～6割を占めていました。また、“春から初夏”は、“秋から初冬”より、ヘドロ臭の割合が多く報告されました。

区間別には、城北橋の下流区間でどぶ臭の臭いの割合が増えました。このどぶ臭の臭いの比率は、下流に行くにしたがって減り(7割→5割)、ヘドロ臭の比率が増えました。(2割→3割)

なお、水の汚れの印象の評価で他の区間よりも臭いによる評価の割合が高かった朝日橋～松重橋間は、どぶ臭、ヘドロ臭、卵の腐臭の割合が多いことがわかりました。

このうち、ヘドロ臭は主に干潮時間帯に河床のヘドロが水面上にあらわれた時とヘドロが巻き上がった時に生じていました。また、卵の腐臭は青潮*のような状態になった時に生じていると考えられます。

注)ヘドロ臭は、ヘドロの堆積状況、水質、気温、潮汐*などの影響を受けていると考えられます。

*潮汐の影響とは

(例)水位の低下：ヘドロ面が水面上に露出するとヘドロ臭が大気に拡散しやすくなる

流速が早くなる：水中にヘドロが巻き上がり、水面からヘドロ臭が大気に拡散しやすくなる

*青潮とは

青潮とは、水面が乳青色や乳白色に変化する現象のことをいいます。有機物の分解によって酸素が奪われて貧酸素水塊ができると、その中に含まれる硫酸イオンは、嫌気性細菌である硫酸還元菌によって還元されて、硫化物イオンになります。硫化物イオンを含んだ水は、卵の腐ったような臭いのする硫化水素を発生したり、大気中の酸素と反応して硫黄や硫黄酸化物の微粒子を生成します。この微粒子は水中に漂い、太陽光を反射して水面を乳青色や乳白色に変色させます。

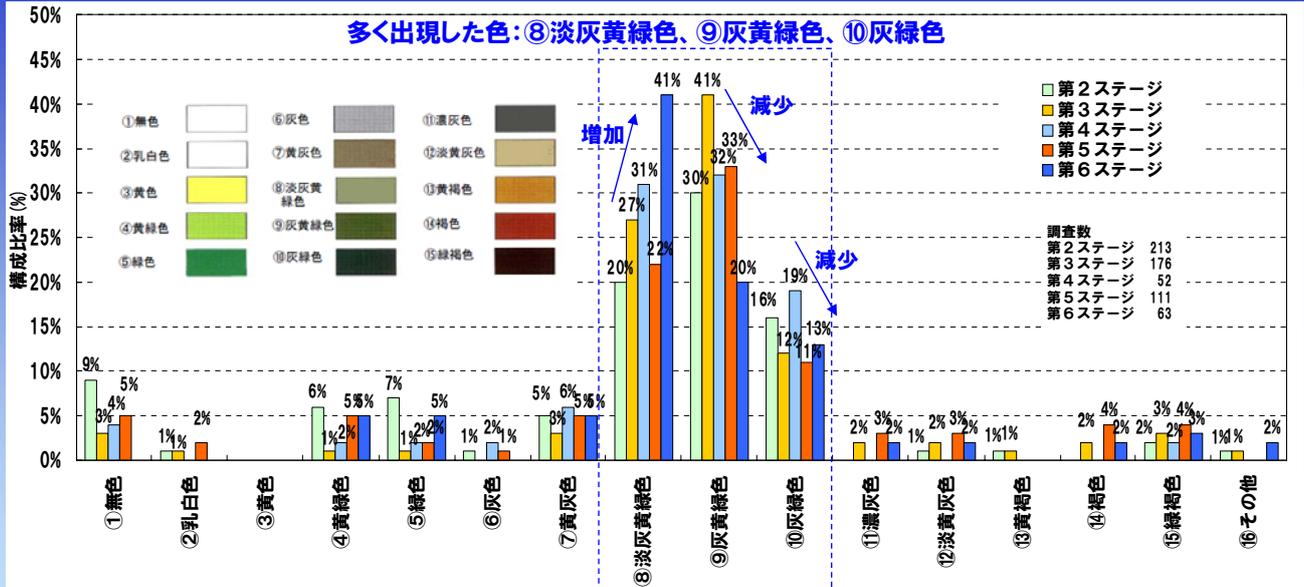
6. “色”について



6.1. 出現した色の構成比

猿投橋～港新橋間

色は、第2ステージから調査項目に加
りました。



■調査時の水の色は？

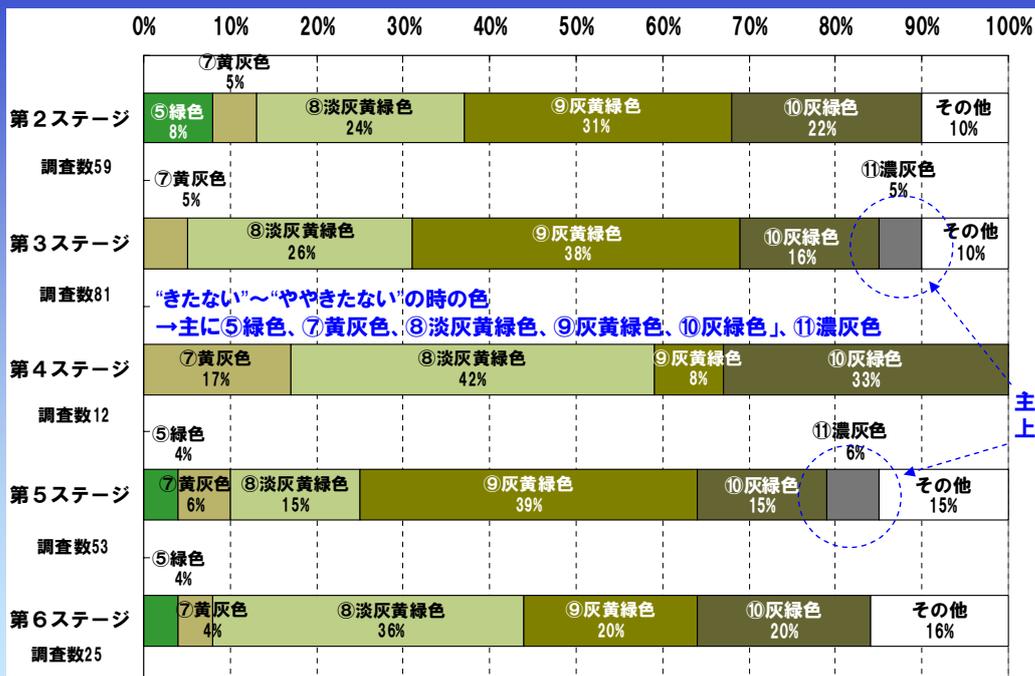
- ・多く出現した色は、「⑧淡灰黄緑色」、「⑨灰黄緑色」、「⑩灰緑色」だった
- ・「⑧淡灰黄緑色」は増加傾向、「⑨灰黄緑色」と「⑩灰緑色」は減少傾向だった



6.2. “きたない”～“ややきたない”の時に出現した主な色

出現した主な色の構成比 猿投橋～港新橋

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



「その他」は「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」以外の色を示す。

主にヘドロが巻き上がった時の色

注)0%の項目は表示していません。

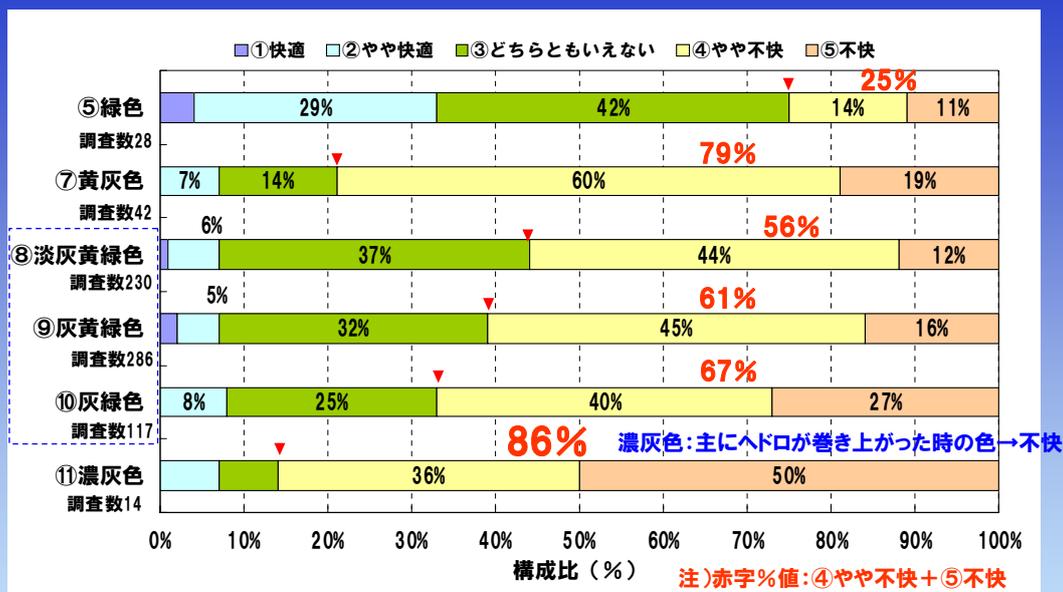
■水の汚れの印象を“きたない”～“ややきたない”と評価した時の色は？

- ・主に「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」だった
- ・「⑪濃灰色」は主にヘドロが巻き上がった時の色であり、春～初夏の調査時(第3・5ステージ)に発生した



6.3.主な色の印象

(第2～第6ステージ、猿投橋～新港橋、全データ)



■主な色の印象は？

- ・「⑪濃灰色」の時は8割以上の報告で“不快”～“やや不快”という印象であった
この色は主にヘドロが巻き上がった時に発生した
- ・堀川で多く見られる「淡灰黄緑色」、「灰黄緑色」、「灰緑色」は、5割から7割の報告が“不快”～“やや不快”という印象であった
- ・「緑色」の時は“不快”～“やや不快”が25%であり、“快適”～“どちらともいえない”が多く報告された



～コラム9～ 色について

色について説明をします。(6.1、6.2、6.3.参照)

水の色は、現状とその印象が少しずつわかってきました。

具体的には、堀川で多く見られる色は「淡灰黄緑色」、「灰黄緑色」、「灰緑色」の3つの色でした。

これらの色の印象は、5割から7割が“不快”～“やや不快”でした。

“春から初夏”の調査の時に「濃灰色」になる時がありました。この時は8割以上の印象が“不快”～“やや不快”でした。この色の時は主にヘドロが巻きあがっていました。

水の色は日照、水深などの影響を受けるため、導水による水の色への影響を定量的に把握するためには、更なる研究とデータの蓄積が必要であるということもわかりました。



7. ごみについて



撮影：御用水跡街園愛護会調査隊
かわせみ調査隊

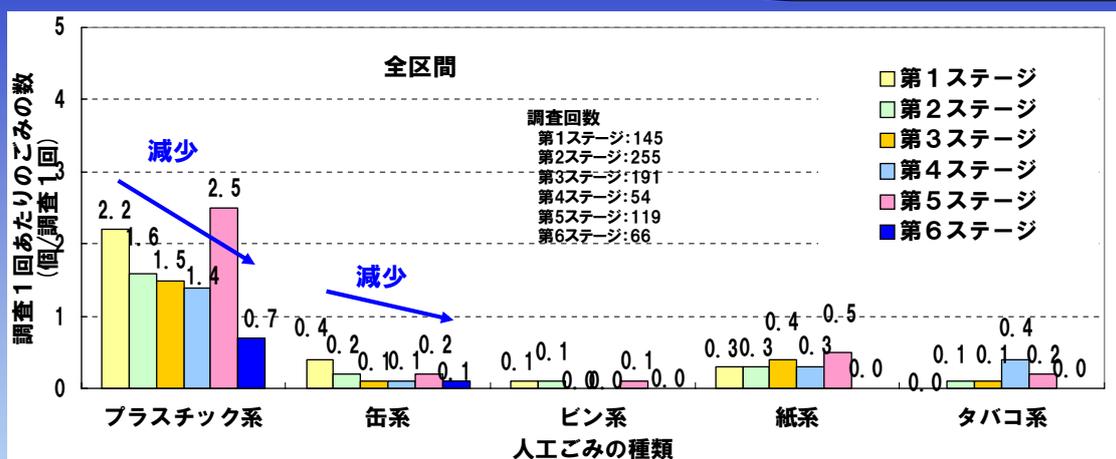
7.1. 浮遊物について

(木曽川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

① 浮遊物 (人工ごみ) の数の変化

■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、発泡スチロールトレイ、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)



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(第1,2,3,4,5:導水あり、降雨なし時)の最大値相当の10(最大値:第1ステージ・13、第2ステージ・11、第3ステージ・6、第4ステージ・6、第5ステージ・20、第6ステージ・8)を代入して計算しました。なお、“多数(=***)”の報告は、第1ステージ・9件、第2ステージ・5件、第3ステージ・1件、第4ステージ・3件、第5ステージ・8件、第6ステージ・0件でした。



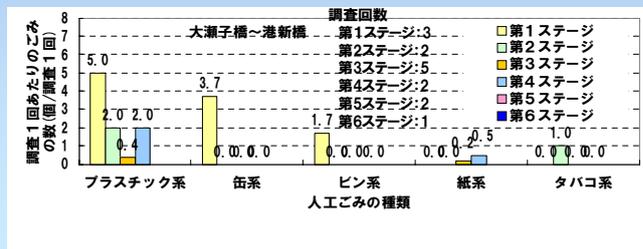
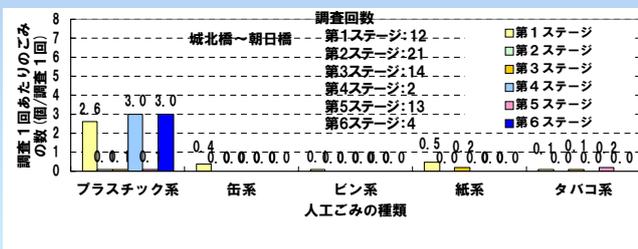
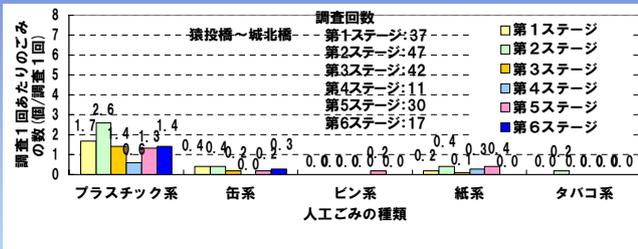
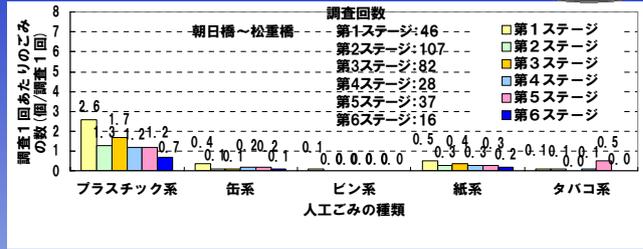
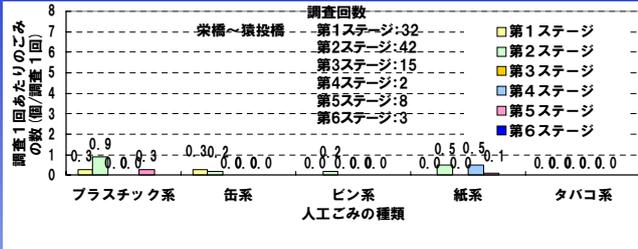
■水面に浮遊しているごみ(人工ごみ)は減った？

・第1ステージと比較すると、プラスチック系、缶系のごみの数が減った

(7.1.①参考資料)浮遊物(人工ごみ)の数の変化 (第1ステージ～第6ステージ, 区間別)



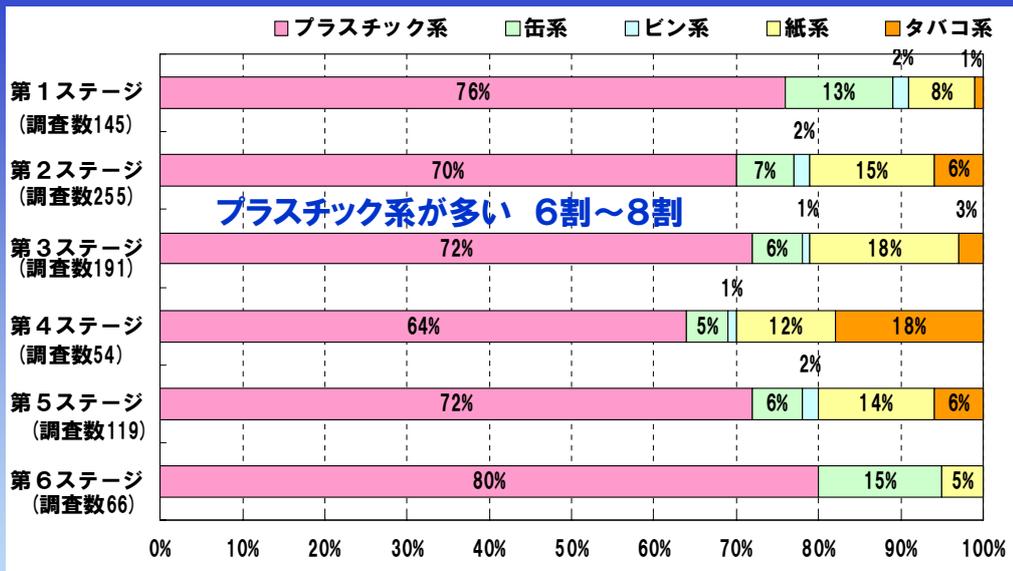
(木曾川からの導水あり, 前日・当日の降雨なし)



71

②浮遊物(人工ごみ)の種類(構成比率) (第1ステージ～第6ステージ, 全区間, 導水あり+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、発泡スチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など)、缶系、ピン系、タバコ系(包装、吸殻)



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」の浮遊物が多く、浮遊する人工ごみ(全区間)の6割～8割を占めていた。

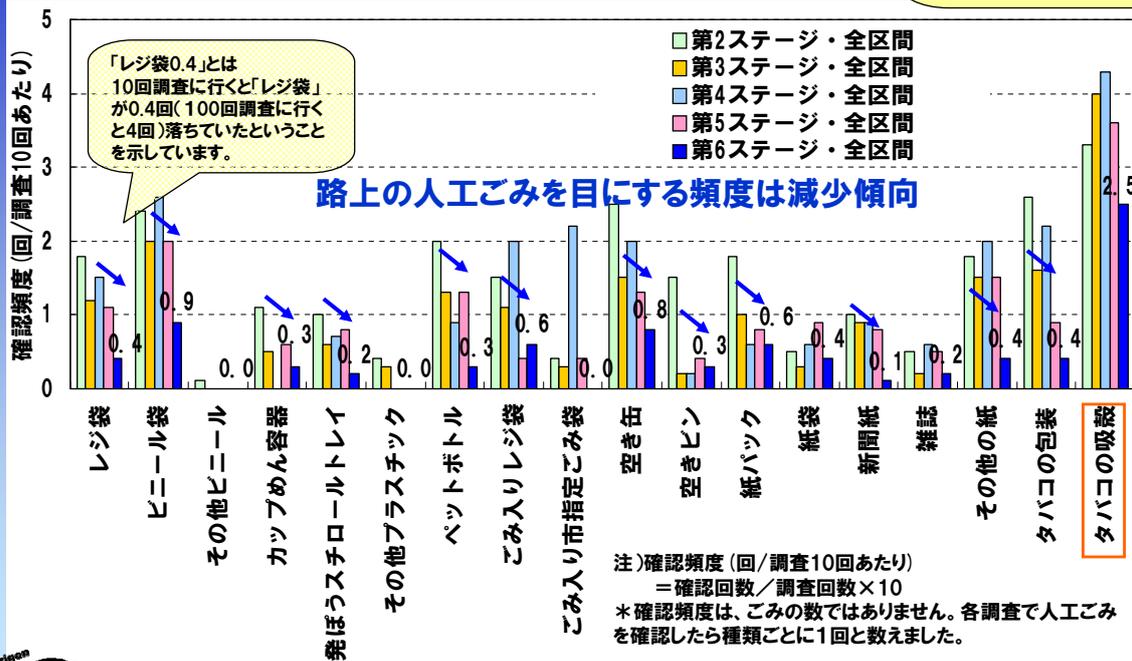
72

7.2. 路上ごみについて

① 路上ごみ(人工ごみ)の確認頻度の変化

(第2～第6ステージ、全区間) (木曾川からの導水あり、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、発泡スチロールトレイ、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)



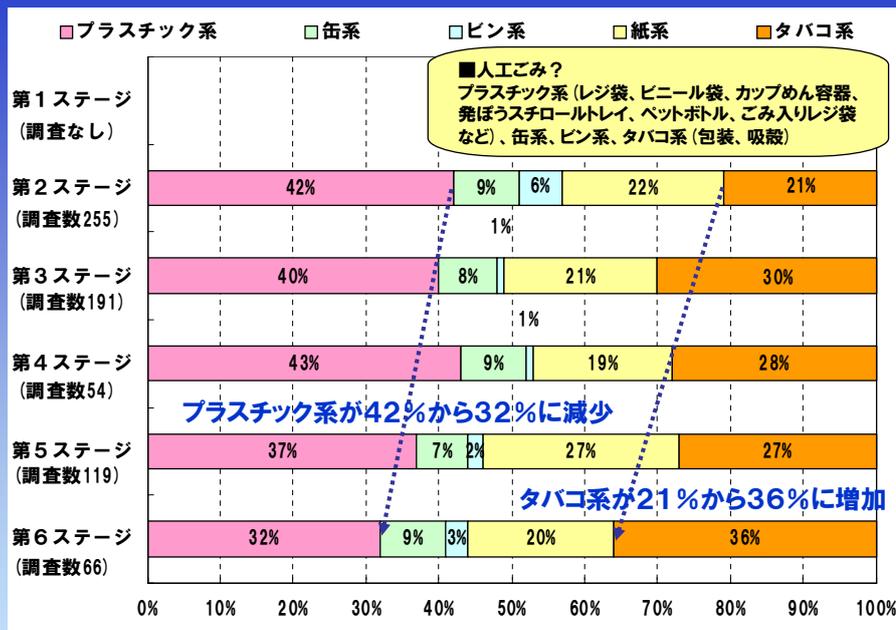
■路上の人工ごみを目にする頻度は減った?

- ・路上の人工ごみを目にする頻度は減少した
→ 多くの項目で減少傾向が見られた。清掃活動の活発化、レジ袋の有料化などの社会的な環境の変化も影響しているのかもしれない。
- ・タバコの吸殻を目にする頻度が最も高かった。

73

② 路上ごみ(人工ごみ)の種類

(第2ステージ～第6ステージ、区間別) (木曾川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)



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。

タバコのポイ捨てが目立ちます



- #### ■路上ごみ(人工ごみ)で多かったものは何?
- ・プラスチック系とタバコ系の路上ごみが多かった
 - ・プラスチック系は42%から32%に減少
 - ・タバコ系は21%から36%に増加

74

～コラム10～ ごみについて

ごみについて説明をします。

浮遊物（人工ごみ）について説明をします。（7.1.参照）
 第1ステージ（導水開始直後）と比較すると、プラスチック系、缶系のごみの数は、減少傾向です。（第5ステージの時にプラスチック系が一時的に増えました）
 浮遊物（人工ごみ）の数を割合で整理してみたところ、浮遊しているものの6割～8割がプラスチック系のものでした。
 そのプラスチック系のごみが多かったのは、松重橋～大瀬子橋間でした。

次は、路上ごみ（人工ごみ）について説明をします。（7.2参照）
 路上ごみは、タバコの吸殻を目にする頻度が高いようです。
 そのほか、レジ袋、ごみ入りレジ袋、空き缶、新聞紙、タバコの包装などを目にします。しかし、これらのごみを目にする頻度は減少しています。
 市民の意識変化とともに、レジ袋の有料化など、社会的な環境の変化も影響しているのかもしれませんが、路上ごみ（人工ごみ）を目にした頻度を割合で整理してみたところ、第2ステージで最も多かったのが「プラスチック系」の4割、2番目が「タバコ系」が2割でした。しかし、第6ステージでは「プラスチック系」が減少し、「タバコ系」と順位が逆転してしまいました。
 タバコのポイ捨てが目立ちます。



8. “生き物”について

中日新聞 2009年11月16日(月) 朝刊より



捕獲：堀川1000人調査隊実行委員長 梅本隆弘さん(黒川ドリーム会) NPO法人環境市民 和田浩明さん



撮影：かわせみ調査隊



撮影：御用水跡街園委議会調査隊

2009年(平成21)

堀川にアユが来た

名古屋都心、浄化活動20年

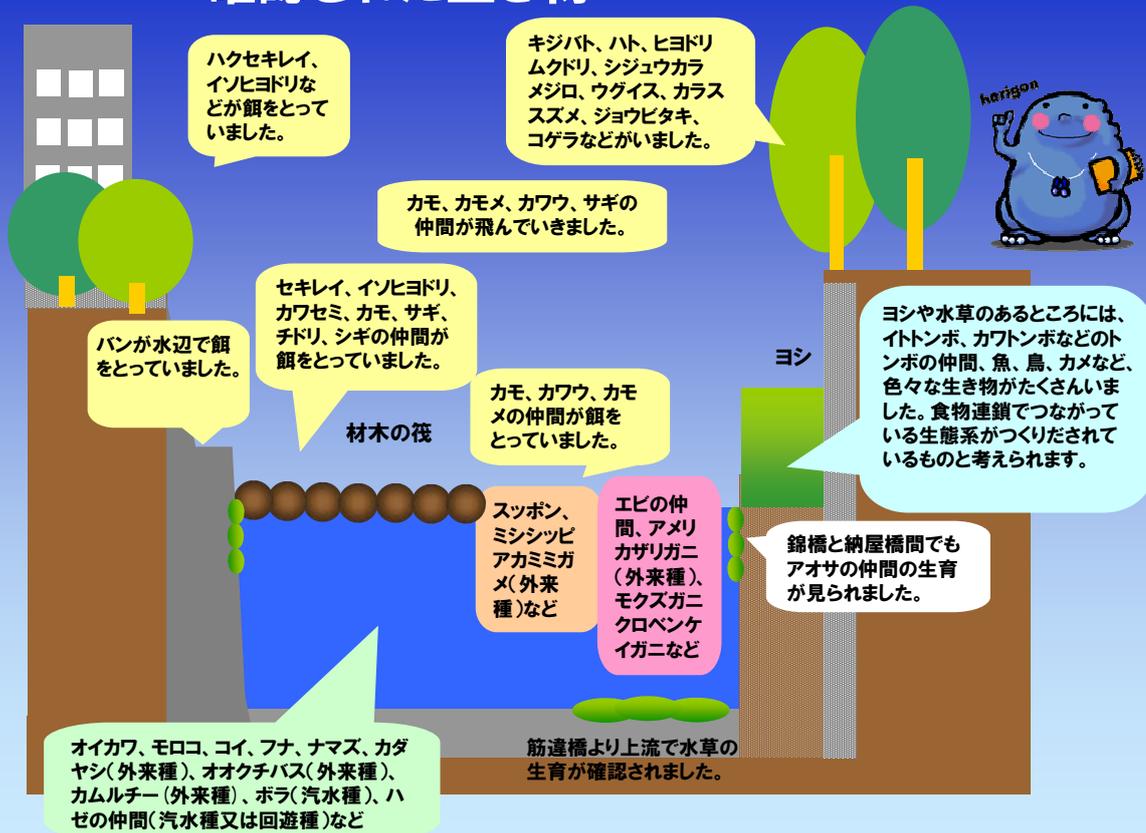
庄内川導水に乗り？ 数十四

の湧水が加わった。アユが生き生きと泳ぎ、ふ化した稚魚がはつきり見られる。水質、水温、溶存酸素(DO)が「B」以下しかとくは未だ悪臭が臭い。死せるアユが、橋下付近で頻りに見られる。市は「B」以下の水質、橋下付近では「C」以下とあり、一瀬川下流は橋下から河口除く下流まで、浄化の目途が立っていない。アユが生き生きと泳ぎ、ふ化した稚魚がはつきり見られる。水質、水温、溶存酸素(DO)が「B」以下しかとくは未だ悪臭が臭い。死せるアユが、橋下付近で頻りに見られる。市は「B」以下の水質、橋下付近では「C」以下とあり、一瀬川下流は橋下から河口除く下流まで、浄化の目途が立っていない。アユが生き生きと泳ぎ、ふ化した稚魚がはつきり見られる。水質、水温、溶存酸素(DO)が「B」以下しかとくは未だ悪臭が臭い。死せるアユが、橋下付近で頻りに見られる。市は「B」以下の水質、橋下付近では「C」以下とあり、一瀬川下流は橋下から河口除く下流まで、浄化の目途が立っていない。

和名：アユ
 学名：*Salmo ayu*
 分布：日本列島、朝鮮半島、中国、ロシア、モンゴル、台湾、香港、マカオ、フィリピン、インドネシア、タイ、ラオス、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、ネパール、中国、ロシア、モンゴル、台湾、香港、マカオ、フィリピン、インドネシア、タイ、ラオス、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、ネパール

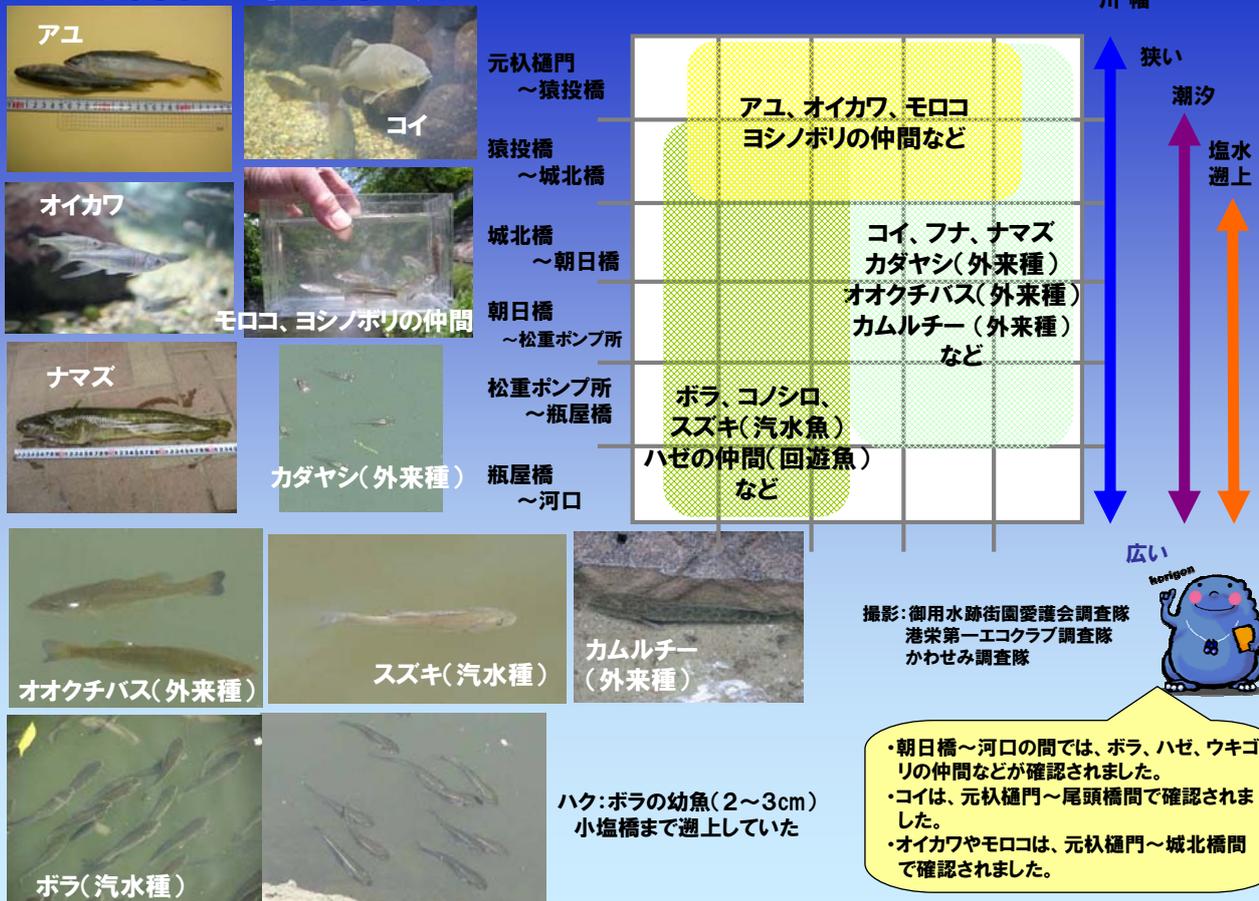
和名：アユ
 学名：*Salmo ayu*
 分布：日本列島、朝鮮半島、中国、ロシア、モンゴル、台湾、香港、マカオ、フィリピン、インドネシア、タイ、ラオス、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、ネパール

確認された生き物



動物の確認状況

①魚類(水の中)



②カニ・エビの仲間 (水際や水の中)

川幅



エビの仲間



アメリカザリガニ(外来種)



モクスガニ(回遊)

撮影場所: 納屋橋



クロベンケイガニ

撮影場所: 錦橋

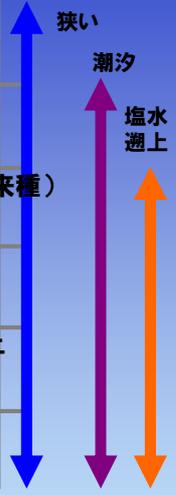


元枳樋門から猿投橋間で捕獲されたモクスガニとテナガエビ

撮影: 御用水跡街園愛護会調査隊



元枳樋門～猿投橋
猿投橋～城北橋
城北橋～朝日橋
朝日橋～松重ポンプ所
松重ポンプ所～瓶屋橋
瓶屋橋～河口



- ・回遊するモクスガニが確認されました。
- ・元枳樋門から猿投橋の間でエビの仲間が確認されました。
- ・朝日橋から河口の間でクロベンケイガニが確認されました。

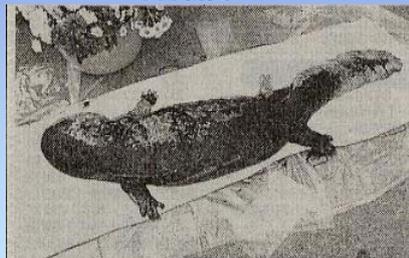
③オオサンショウウオ (水の中)

川幅

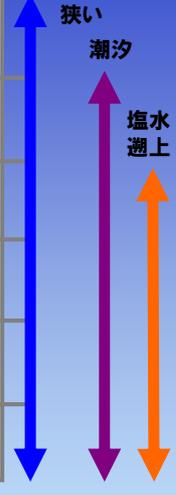


オオサンショウウオ

毎日新聞 2007.11.18



元枳樋門～猿投橋
猿投橋～城北橋
城北橋～朝日橋
朝日橋～松重ポンプ所
松重ポンプ所～瓶屋橋
瓶屋橋～河口



平成19年に猿投橋の落差の下流側で確認されました。11月17日に熱田区で死がいが見つかりました。

④カメの仲間(水際や水の中)



クサガメ



スッポン



ミシシippアカミミガメ
(外来種)

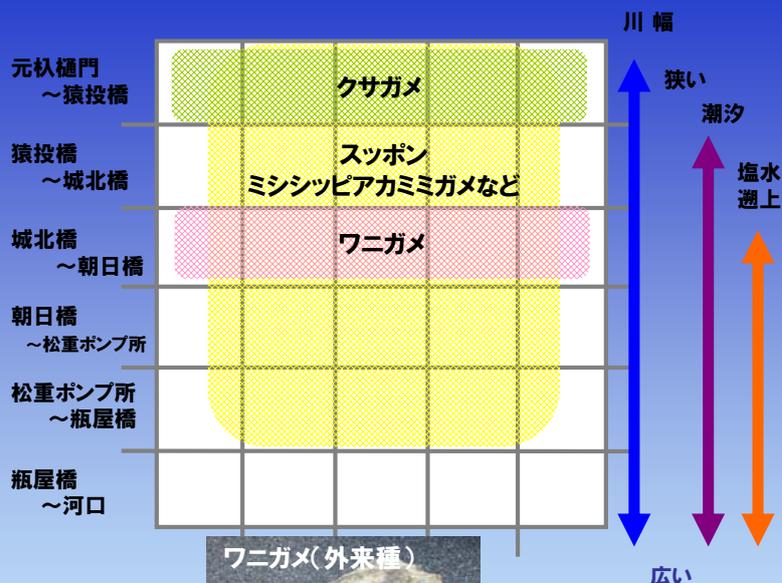


ワニガメ(外来種)

撮影:名古屋市環境局生物多様性企画室

ミシシippアカミミガメ
の産卵の様子
撮影:御用水跡街園愛護会調査隊

- ・カメの仲間の確認は、元杖樋門～瓶屋橋間で報告されました。
- ・猿投橋の上流区間でクサガメを確認しました。
- ・猿投橋から下流には、産卵場(砂場など)がほとんどありません。



セキレイの仲間



キセキレイ

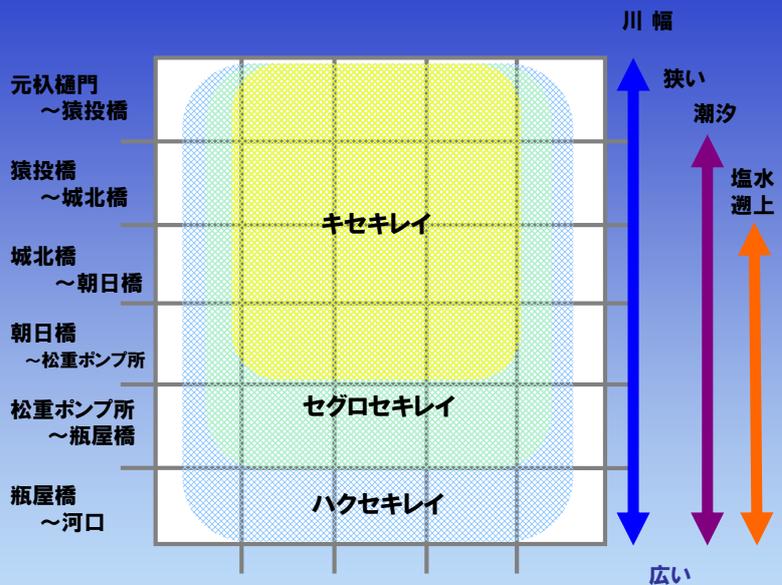


セグロセキレイ



ハクセキレイ

⑤鳥類(水際)



- ・ハクセキレイは、ほぼ全川にいました。
- ・セグロセキレイは、主に係留された材木の上で確認されました。
- ・キセキレイは夫婦橋～松重ポンプ場間で確認されました。
- ・セキレイの仲間は水際を中心に餌を食べている姿が見られました
セキレイの仲間は、水際に近づく環境が必要です。



鳥類(水際)

元枳樋門
～猿投橋

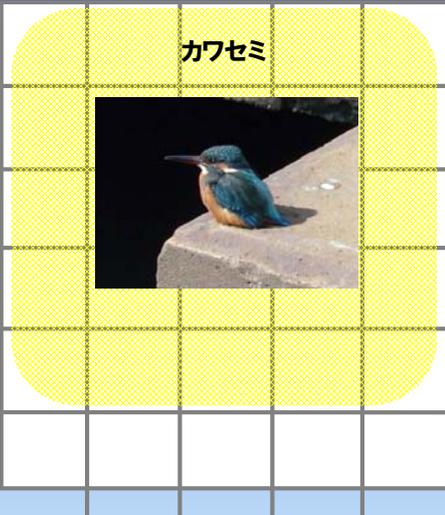
猿投橋
～城北橋

城北橋
～朝日橋

朝日橋
～松重ポンプ所

松重ポンプ所
～瓶屋橋

瓶屋橋
～河口



川幅

狭い
潮汐

塩水
遡上

広い



水辺の樹木、係留された材木、護岸の上にとまり、魚をねらっている姿、水に突っ込む姿が確認されました。
水際に近いところにカワセミがとまれると必要です。

急傾斜の護岸につかまり、水際を中心に餌をとる姿が確認されました。
水際に近づける環境が必要です。



サギの仲間



コサギ



撮影:御用水跡街園愛護会調査隊



ゴイサギ



アオサギ



ダイサギ

撮影:ドクターホーフ調査隊

鳥類(水際)

元枳樋門
～猿投橋

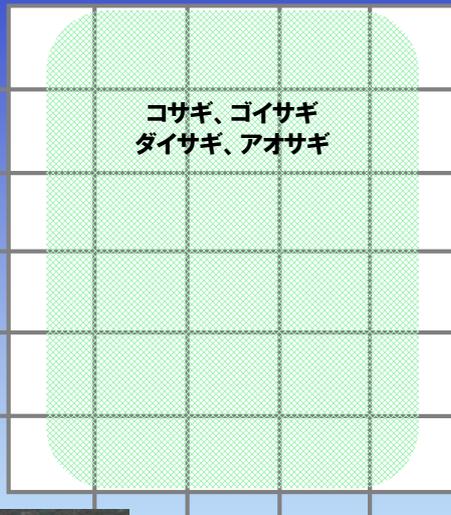
猿投橋
～城北橋

城北橋
～朝日橋

朝日橋
～松重ポンプ所

松重ポンプ所
～瓶屋橋

瓶屋橋
～河口



川幅

狭い
潮汐

塩水
遡上

広い

干潟状になっている場所、係留された材木の上、水深の浅い水辺にいて、魚などの餌をとる姿が見られました。
水際に近づける環境が必要です。



カモの仲間

冬鳥



ホシハジロ



キンクロハジロ



オナガガモ



コガモ



マガモ



留鳥

カルガモ

鳥類(水際や水面)

元杖樋門
～猿投橋

猿投橋
～城北橋

城北橋
～朝日橋

朝日橋
～松重ポンプ所

松重ポンプ所
～瓶屋橋

瓶屋橋
～河口

カルガモ、コガモ
マガモ、オナガガモ
ホシハジロ
キンクロハジロ
カイツブリの仲間
バンの仲間

川幅

狭い

潮汐

塩水
遡上

広い

- ・水の中に頭をつけて、川底や護岸や係留された材木に付着しているものを食べているのが確認されました。
 - ・水辺の小段や係留された材木の上で休んでいる姿が確認されました。
- 水辺に体を休める場所が必要です。



鳥類(水際や水面)

元杖樋門
～猿投橋

猿投橋
～城北橋

城北橋
～朝日橋

朝日橋
～松重ポンプ所

松重ポンプ所
～瓶屋橋

瓶屋橋
～河口



ユリカモメ(冬鳥)

ユリカモメ(冬鳥)

松重ポンプ所付近
川幅が広がっている場所

カワウ



川幅

狭い

潮汐

塩水
遡上

広い

- (1) 川幅が広がっている場所に群れているのが確認されました。
- (2) 餌を獲っている姿が見られました。



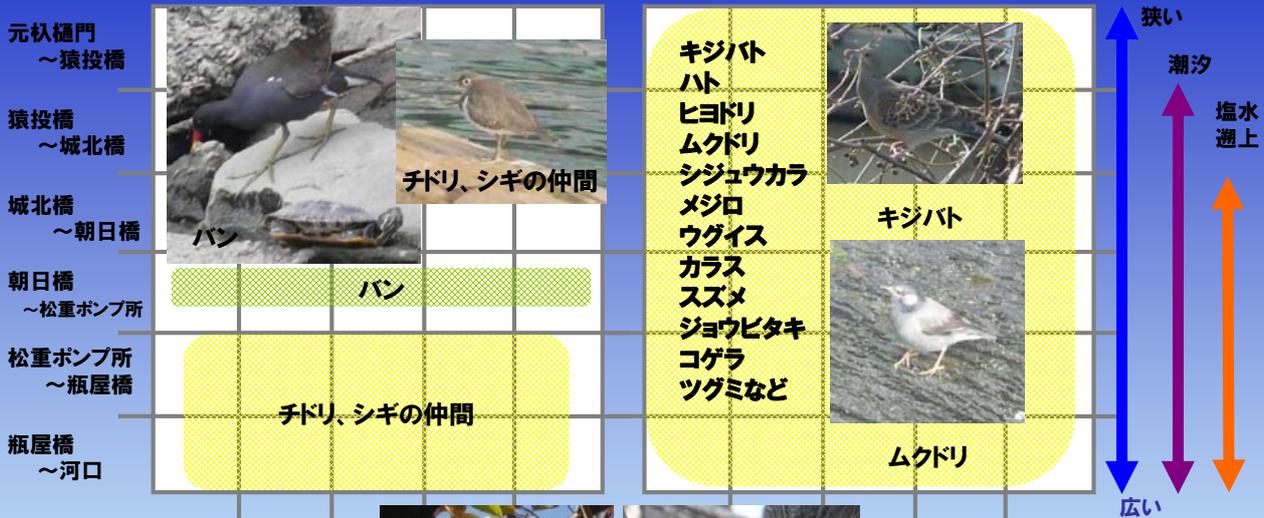
ほぼ全川で確認されました。潜って魚を獲る姿が確認されました。
特にボラが大量に遡上する時期(1月下旬頃から3月中旬頃)に群れて飛来しました。
排泄物による住民被害も話題になりました。
ボラが海に降下すると群れは見られなくなります。



鳥類(水際)

鳥類(主に樹木)

川幅

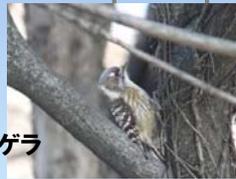


護岸や干潟状になった場所、係留された材木の上で餌を獲る姿が見られました。
生き物が水際に近づける環境が必要です。



コゲラ

撮影：御用水跡街園愛護会調査隊



ツグミ

水辺の樹木につく実や虫などを食べている様子が確認されました。渡りをする鳥の移動経路になっていると思われます。

里山に続く、連続性のある水辺の樹木が必要です。



⑥水草の様子 筋違橋付近

昨年：平成20年8月13日

今年：平成21年8月4日



■水草の今年の状況は？

・今年も1年目(導水開始直後)に確認できなかった筋違橋まで水草が生えていた。今年は昨年(平成20年8月)よりも生育範囲が少なかった。
気象条件が影響しているかもしれない。(情報：御用水跡街園愛護会調査隊)



⑦トンボなど(水際)

木津根橋付近



アカネの仲間

カワトンボの仲間

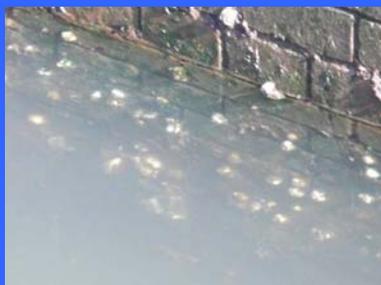
コシアキトンボ

ヨシや水草のあるところには、イトトンボ、カワトンボ、シオカラトンボ、アカネの仲間などが確認されました。
このような場所では、昆虫、カメ、魚、鳥などが食物連鎖でつながる生態系をつくりだしていました。

水草、水辺の植生、連続性のある水辺の樹木が必要です。



■JR橋脚部分
フジツボや藻類が付着していました。



⑧感潮域の付着生物



■さらく橋



■錦橋



・鳥類、魚類等が多く集まる場になっていました。
・水質の浄化の機能にも期待ができます。



■係留された材木
二枚貝の仲間や藻類が付着していました。
そこにボラが集まっています。

～コラム11～ 生き物について

導水3年目の第5ステージでは、小塩橋で生まれて1年たっていないボラ（汽水魚・海で産卵）の幼魚がたくさん遡上していることが確認され、報告されました。今までも幅下橋～納屋橋付近でボラの幼魚を見たという報告はありましたが、第5ステージは報告される頻度が多かった。

また、納屋橋付近でベンケイガニが報告されました。納屋橋付近でのベンケイガニの確認の報告は、昨年9月に1回ありました。しかし、導水3年目の平成21年8月中旬から、連日見られるほどの数のベンケイガニがおり、排水管を出入りする姿も報告されました。

爬虫類では、元杖樋門から猿投橋間で在来種のクサガメが確認されました。一方、筋違橋で外来種のワニガメが捕獲されました。

鳥類では、新洲崎橋の上流でパンの確認が報告されました。

さらに、導水2年目、3年目に、1年目（導水開始直後）に確認できなかった筋違橋で水草が生えているのが確認されました。しかし、導水3年目の平成21年は、2年目（平成20年）よりも生育範囲が少なかったようです。気象条件が影響しているかもしれないという報告がありました。

以上のように、生き物たちを取り巻く生息・生育環境や生き物の行動にも変化が見られました。

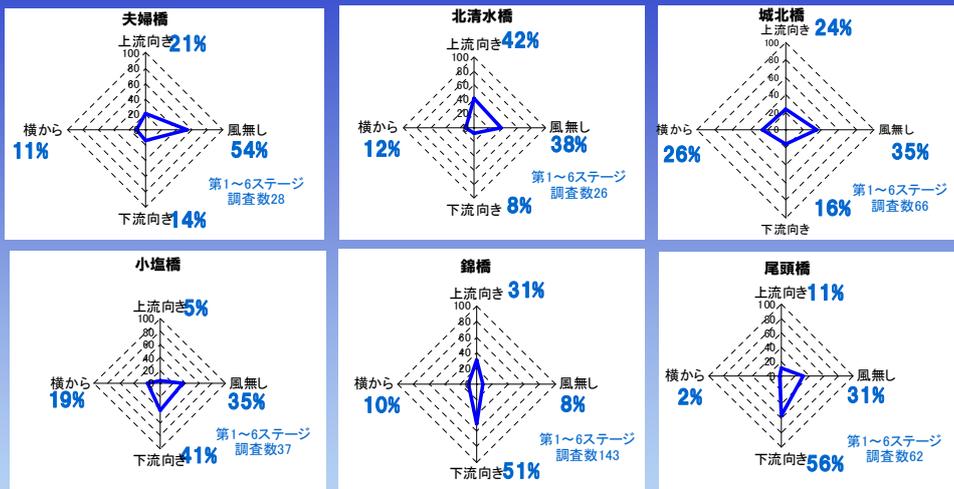


9. “風”について



風の向き(導水あり、降雨なし)

上流向きの風



横からの風

下流向きの風

～コラム12～ 風について

第1ステージから第6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ようです。



10. 市民意識の向上 学習会など



堀川再生フォーラム 調査報告会
「都市河川・堀川の再生に向けて」 報告:事務局



名北小学校 学習会
報告:御用水跡街園愛護会調査隊



東築地小学校 学習会
実施・報告:事務局
協力:名古屋市堀川総合整備室整備室



堀川右岸雨水滞水池の工事見学
報告:ゆりの会調査隊

丸の内中学校 堀川体験乗船
主催:名古屋ホストライオンズクラブ
協力:名古屋堀川ライオンズクラブ



堀川水質浄化施策に伴う実験施設
報告:事務局、御用水跡街園愛護会調査隊



東築地小学校 野外学習・水質調査
実施:鯉城・堀川と生活を考える会調査隊
報告:事務局



辻小学校 堀川野外勉強会
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

市民意識の向上 イベントなど

第2回木曾川がつなく山とまちインターネットフォーラム
報告:事務局

上下流交流イベント「エコ市」
報告:名古屋市上下水道局

木曾流域市民放送局

本局は、木曾川流域の活性化と、自然豊かな地域を広く市民が共有するインターネット放送局です。

10月24日(土)、緑区の瑞穂公園にて上下流(上・下)交流イベント「エコ市」を開催しました。

「エコ市」は、木曾川への理解を深め、木曾川流域における市民レベルの交流・連携を目指すイベントです。

当日は、木曾川流域の各自治体など地域の団体や個人が展示品を販売していただき、大々的に関わりあう機会となりました。

イベント当日はあいにくの曇り空でしたが、約3,000人の方に参加していただき、お祭り気分は特産物が売れるブースもありました。

また、観覧400名記念事業マスコットキャラクターの「たなも」も応援に駆けつけ、会場内のお子様にも人気でした。

お客様アンケートでは、「楽しかった」「知らないことを知る機会となった」などの声もいただきました。お祭りであるが故の楽しみ、木曾川流域の自然や地域文化などについて学んでいることを感じていただけたと思います。

《参加自治体等》 木曾川流域連合、木曽町、下流市、瑞穂町、恵那市、海津市、一宮市、(社)木曾三川流域建設公社、(株)水質環境、(財)水産サービス、名古屋環境下水道事業協同組合、花水郷の会(緑区)

木曾流域市民放送局

木曾流域市民放送局の放送内容

木曾流域市民放送局の放送内容

木曾流域市民放送局の放送内容

第2回 木曾川がつなく山とまち インターネットフォーラム

2010年は、名古屋開港400年、木曾川開流400年

日にち 平成21年12月13日(日)
時間 13:00~15:00 (12:00開場)
場所 名古屋学院大学白鳥学舎 (名古屋会場)
地下鉄 名港線 白鳥駅西口 徒歩8分
名港線 西高橋駅西口 徒歩8分

★ 本会場とインターネット同時開催でござます!
木曾川流域市民放送局 http://www.kso-ryukinet.jp/ なら、ライブ配信!

2つの会場をつなぐ、ライブ配信、質疑応答、上下流交流などを放送。名古屋会場では、本会の水工体験や物産展も「ぜひご来場ください!」

「水」が山と川、海をつないでいます。山が崩れれば川や海も同じように荒れる。山を大切に守ってあげてくれる人たちがいます。川や海を守ることは、その人たちが暮らすことと同じです。木曾川の清流の地域と名古屋、・・・約200kmの隔たり、お互い毎日の生活の中では、決して身近な存在とはいえません。でも、私たちは「水」で繋がっています。だからこそ、お互いのことをもっと知り合い、理解しあいたいと思います。あなたも、参加してみませんか?

主 催 木曾川がつなく山とまちインターネットフォーラム実行委員会
問合せ先:名古屋環境下水道事業(中核) Ⅲ-002-972-2891

上下流交流イベント「エコ市」開催報告

～水が流す 心が通う～

10月24日(土)、緑区の瑞穂公園にて上下流(上・下)交流イベント「エコ市」を開催しました。

「エコ市」は、木曾川への理解を深め、木曾川流域における市民レベルの交流・連携を目指すイベントです。

当日は、木曾川流域の各自治体など地域の団体や個人が展示品を販売していただき、大々的に関わりあう機会となりました。

イベント当日はあいにくの曇り空でしたが、約3,000人の方に参加していただき、お祭り気分は特産物が売れるブースもありました。

また、観覧400名記念事業マスコットキャラクターの「たなも」も応援に駆けつけ、会場内のお子様にも人気でした。

お客様アンケートでは、「楽しかった」「知らないことを知る機会となった」などの声もいただきました。お祭りであるが故の楽しみ、木曾川流域の自然や地域文化などについて学んでいることを感じていただけたと思います。

《参加自治体等》 木曾川流域連合、木曽町、下流市、瑞穂町、恵那市、海津市、一宮市、(社)木曾三川流域建設公社、(株)水質環境、(財)水産サービス、名古屋環境下水道事業協同組合、花水郷の会(緑区)



上下流交流事業「ほりかわ楽市楽座」

市民意識の向上 イベントなど

ウォーターマジック 2009 フェスティバル

水が持つ不思議な力

10/8(水)~10/10(土)

堀川水上バス体験 10/10(土) 9:00~17:00

10/8(水)~10/10(土) 18:00~21:00

堀川文化を伝える会「川流鉄鬼」

ヤマハ音楽教室 マラソンコンサート

水上の舞踏会 早稲田大学生バレリーナ

「若本渡と堀川JAZZカルテット」による演奏

名古屋北高校の合唱部員と市民コーラス隊

報告:事務局、御用水跡街園愛護会調査隊

堀川で30年ぶり 慰霊の川流鉄鬼

名古屋市中心を流れる堀川で、約30年前まで行われていた「川流鉄鬼」が約30年ぶりに復活した。中区のたなも船、習志場から堀川を流れてきた。4人が乗った。【調査隊】

堀川で30年ぶり 慰霊の川流鉄鬼

名古屋市中心を流れる堀川で、約30年前まで行われていた「川流鉄鬼」が約30年ぶりに復活した。中区のたなも船、習志場から堀川を流れてきた。4人が乗った。【調査隊】

報告:事務局、御用水跡街園愛護会調査隊

愛知淑徳大学 ほりかわC3インキョウズ 応援隊

愛知工業大学

「堀川に捧げるオカリナの響き」大沢聡・オカリナ愛好家市民

鯨城・堀川と生活を考える会調査隊

名古屋堀川ライオンズクラブ

堀川文化を伝える会 応援隊

長野県飯田市 りんごとなしの直売コーナー

劇団 マーカレット一家

ふれあいウォーク「つなく」

11月8日(日) 10:00~13:00

堀川文化を伝える会「川流鉄鬼」

毎日新聞 2009年 9月27日(日) 朝刊より

ふれあいウォーク「つなく」
主催:名古屋城北ライオンズクラブ
報告:御用水跡街園愛護会調査隊

これから・・・

木曽川からきれいな水を導水

第1～第6ステージ

堀川

導水開始直後の第1ステージ(4月～6月)と比較すると・・・

社会的な環境の変化

- 水の汚れに改善が見られました。
- ごみ(人工ごみ)が減っていました。
- 生き物の生息・生育や行動に変化が見られました。

堀川1000人調査隊2010

- 定点観測隊
- 自由研究隊
- 堀川応援隊

効果確認

- ・清掃活動、体験学習、広報などの実施
→清掃活動によるごみの減少
→堀川をきれいになりたいという市民が増加

■木曽川からの導水が始まり、市民の意識が向上し、市民の活動の中からも堀川の改善(ごみの減少)が目に見えました。



更なる

- ・市民の浄化活動の継続と盛り上げ
- ・流域全体の浄化意識向上をめざす。

私たちがめざすものは、
 ■堀川の自浄能力の回復
 ■豊かな水環境の創出
 更なる堀川の水の汚れの改善、
 ごみの減少、生物の多様化などの
 実現です。

- (例)市民・事業者ができる堀川にやさしい取り組み
- ・地産地消に心がけ、食材に感謝し、つくり過ぎない、食べ残さない
 - ・排油(食用油など)、ゴミを下水に流さない
 - ・危険物、有害物質を下水に流さない
 - ・雨の日は洗濯をひかえるなど

(参考)堀川の様子

上段:平成20年、下段:平成21年



元杵樋門下流



栄橋上流



夫婦橋～猿投橋



猿投橋 落差あり



北清水橋上流



田幡橋下流



金城橋上流



城北橋下流



中土戸橋下流

(参考)堀川の様子



堀端橋上流



筋違橋上流



大幸橋下流



朝日橋上流



小塩橋上流



景雲橋下流



錦橋上流



納屋橋上流



岩井橋上流



(参考)堀川の様子



松重閘門付近



尾頭橋上流



住吉橋上流



旗屋橋上流



御陵橋上流



大瀬子橋上流



きらく橋上流