

堀川1000人調査隊2010 第5回調査隊会議

第5ステージ調査報告
平成21年4月1日～6月30日

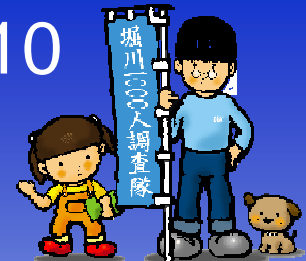


堀川1000人調査隊2010事務局 平成21年9月27日



1

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

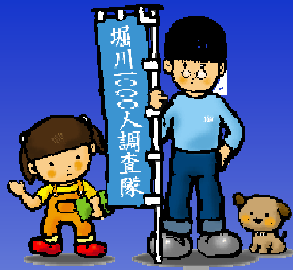
- ・汚れ ・透明感 ・色 ・あわ ・臭い
- ・ごみ ・生き物など

2

堀川1000人調査隊2010

木曾川からきれいな水を導水

平成19年4月22日から3箇年



堀川を清流に

堀川1000人調査隊2010

■定点観測隊

私たちは堀川浄化の社会実験の効果を調査しています！

■自由研究隊

私たちは自由なテーマで堀川を研究しています！

■堀川応援隊

私たちは、堀川浄化を応援しています！

浄化の効果は？

- ・水の汚れは？
- ・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？



堀川の自浄能力の回復は？

堀川

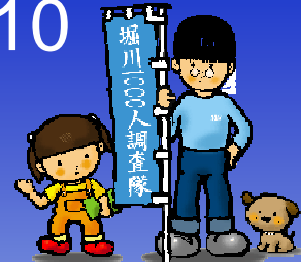
↑
 いろいろな動植物の
 生育・生息・繁殖環境の回復は？
 =生物の多様化

- ・市民の浄化活動の継続と盛り上げ
- ・流域全体の浄化意識の向上

堀川1000人調査隊2010

調査隊の登録状況

(平成19年3月26日受付開始)



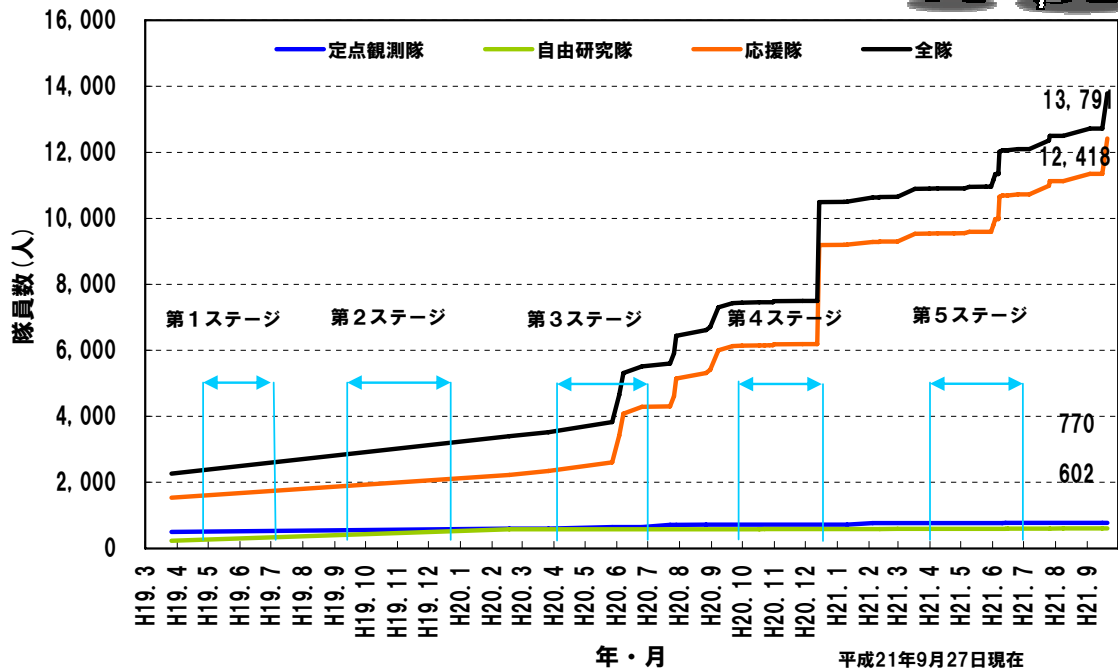
	発足時 平成19年4月22日	現在 平成21年9月27日現在
定点観測隊	55隊 497人	78隊 771人
自由研究隊	22隊 234人	34隊 602人
応援隊	88隊 1,531人	1,547隊 12,418人
計	165隊 2,262人	1,659隊 13,791人



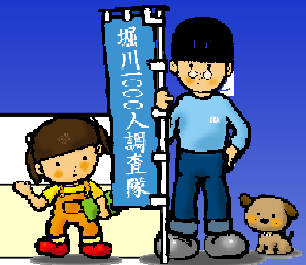
堀川1000人調査隊2010 調査隊の登録状況



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 調査結果の報告数



	報告数
第1ステージ 平成19年4月22日～6月30日	258件
中間 平成19年7月1日～9月7日	134件
第2ステージ 平成19年9月8日～12月16日	383件
中間 平成19年12月17日～平成20年3月31日	103件
第3ステージ 平成20年4月1日～6月30日	245件
中間 平成20年7月1日～平成20年9月27日	64件
第4ステージ 平成20年9月28日～12月16日	152件
中間 平成20年12月17日～平成21年3月31日	100件
第5ステージ 平成21年4月1日～6月30日	145件
計	1,584件



木曽川からの導水日数



	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 平成19年7月1日～9月7日	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 平成19年12月17日～平成20年3月31日	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 平成20年7月1日～平成20年9月27日	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 平成20年12月17日～平成21年3月31日	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%)
計	801日	563日(70%)

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78隊、自由研究隊が34隊、応援隊が1,547隊の計1,659隊、13,791人です。（平成21年9月27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5ステージ終了までの間に1,584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5ステージ終了までの間（801日）の導水日数は、563日でした。この期間の日数の70%の日で導水が行われました。

第5ステージ（91日）だけを見ると導水日数は82日でした。この期間の日数の90%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

平成21年 堀川の春(花ごよみ)

平成21年3月5日
木津根橋
春うらら 桜が開花。
御用水跡街園愛護会調査隊



平成21年4月3日
稚児宮人道橋
暖かい陽射しに包まれ、
お花見を楽しむ姿。
MK設計室応援隊



平成21年3月27日
稚児宮人道橋
さすがにこの冷え込み
では・・・予定していた
お花見は延期。
MK設計室応援隊



平成21年4月3日
辻栄橋から夫婦橋
今日の暖かな天気で
一気に桜が満開。
御用水跡街園愛護会調査隊



平成21年3月28日
辻栄橋
水が冷たかった友禅流し。
戻り寒波の影響で
桜の花もしぼんでしまっ
た・・・。
御用水跡街園愛護会調査隊



平成21年4月3日
白鳥付近の桜が満開。
かわせみ調査隊



平成21年4月1日
住吉橋の下流
菜の花が満開。白鳥
付近の桜は、3分咲き。
かわせみ調査隊

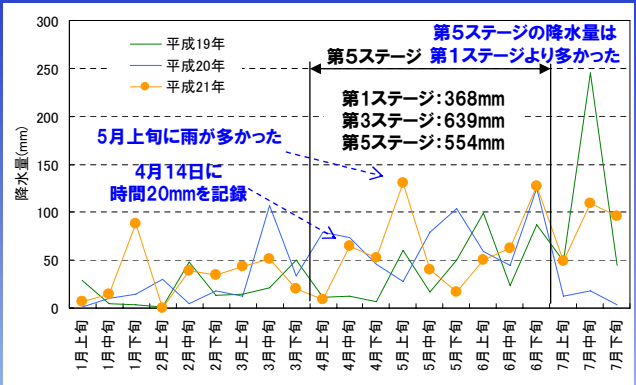
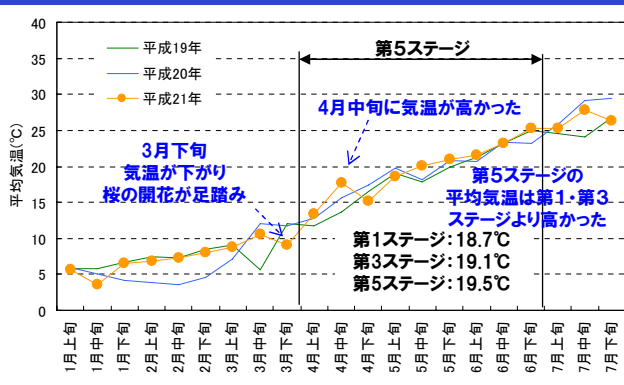


平成21年4月13日
辻栄橋から夫婦橋
満開の八重桜。
御用水跡街園愛護会調査隊

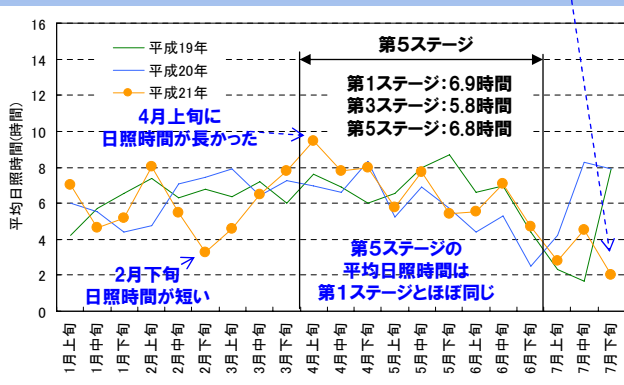


第5ステージの気象

参考資料：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>



7月下旬 梅雨明けが遅れ
日照時間が短かった

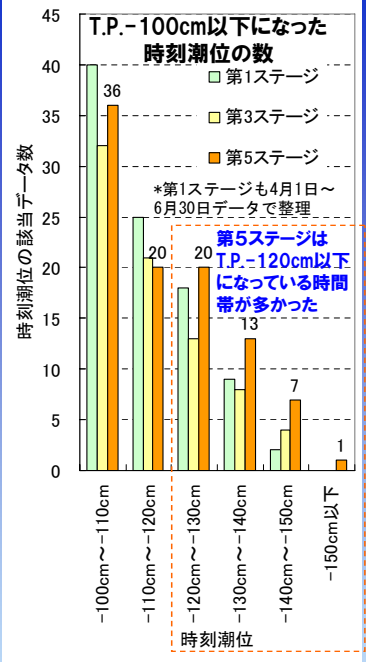
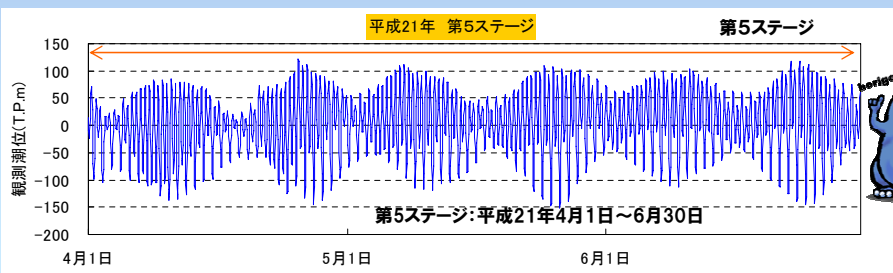
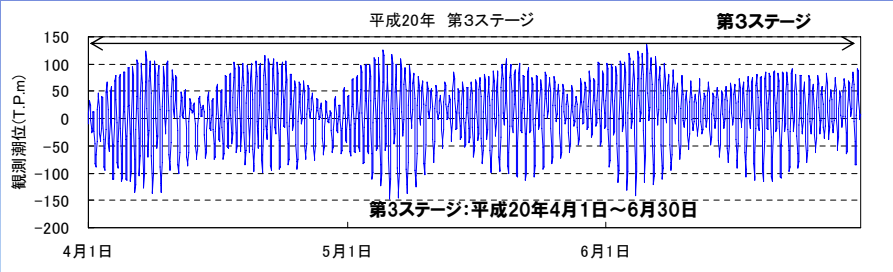
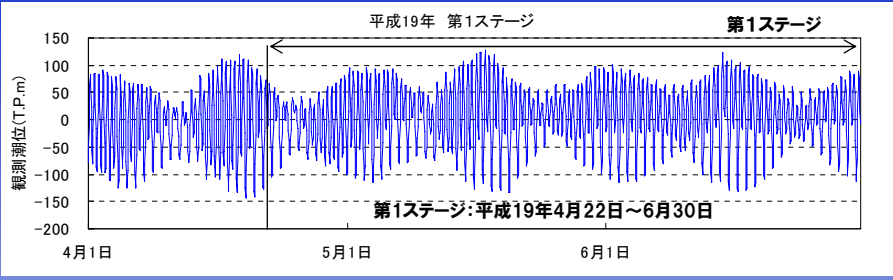


■第5ステージの気象条件は？

- ① 平均気温
 - ・期間の平均気温は、第1・第3ステージよりも高かった。
 - ・3月下旬(第5ステージ前)に気温が一時的に下がったが、4月中旬は暖かい日が続いた。その後は第1ステージ、第3ステージと概ね同じだった。
 - ② 平均日照時間
 - ・期間の平均日照時間は、第1ステージと概ね同じであり、第3ステージよりも長かった。
 - ・4月上旬は日照時間が長かった。
 - ・期間外であるが、7月下旬は梅雨明けが遅れ、日照時間が短かった。
 - ③ 降水量
 - ・期間の降水量は、第1ステージよりも多く、第3ステージよりも少なかった。
 - ・5月上旬に降水量が多かった。
 - ・4月14日には時間20mmを記録した。
- *第1ステージは平成19年4月22日～6月30日である。平均気温、平均日照時間、降水量は、第3・第5ステージと比較するために4月1日～6月30日の間の値である。



第5ステージの潮汐 観測 時刻潮位 名古屋

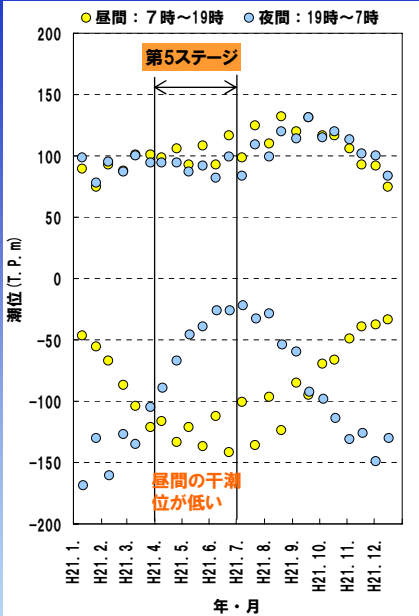
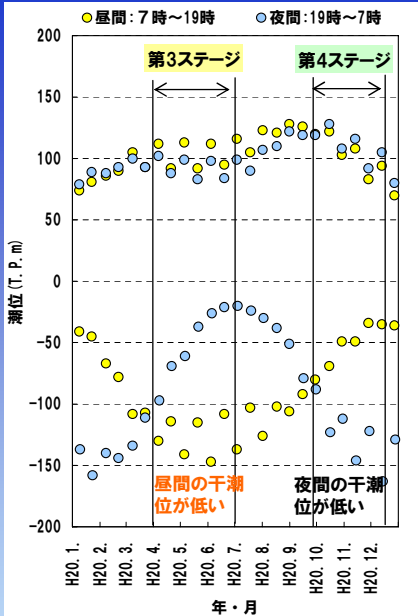
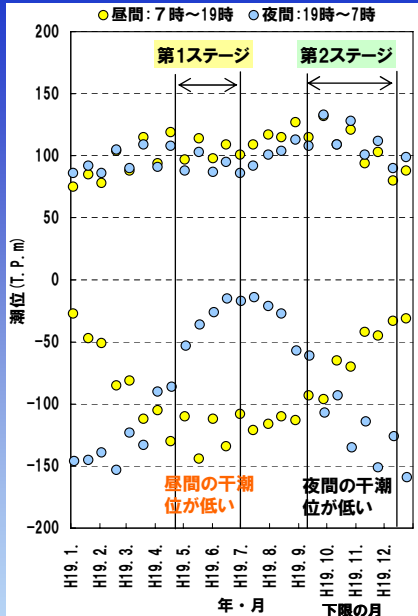


■第5ステージの潮位は？
第5ステージの干潮時間帯の潮位は、第1及び第3ステージよりもT.P.-120cm以下になっている時間帯が多かった。

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

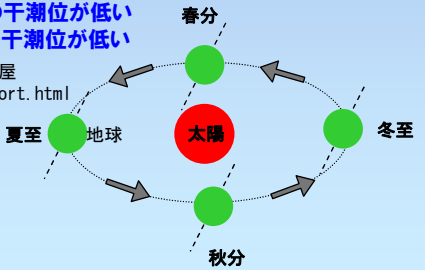
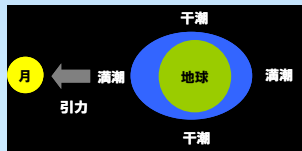
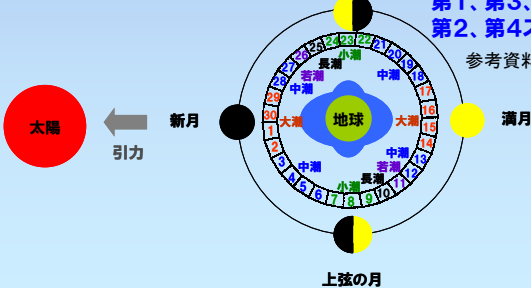
T.P.とは(Tokyo Peilの略)：東京湾平均海面の高さです。日本の地図の大部分はこれを基準に標高が表示されています。

第5ステージの潮汐 大潮時(新月・満月)の満潮位と干潮位 潮位表・名古屋



第1、第3、第5ステージ(春から初夏)→昼間の干潮位が低い
第2、第4ステージ(秋から冬)→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>



～コラム2～ 堀川の気象と潮汐について

今年は、調査隊のみなさんから堀川の春の様子の写真をたくさん送っていただきました。

その写真を花ごよみとしてご紹介しました。3月のはじめは暖かく、早々に桜が開花してしまうのではないかと陽気でした。しかし、3月末に冷え込みがあり、桜の開花も足踏みをました。その後、4月になり一気に暖かくなり、4月上旬に桜が満開になりました。

気象のデータ（気象庁名古屋地方気象台）で第5ステージとその前後の状況をふりかえってみるところ、花ごよみを裏づけるように3月の下旬に気温が下がり、4月に入ってから気温が高くなっていました。

第5ステージの平均気温は、同時期の第1、第3ステージよりも高かったようです。日照時間は、同時期の第1ステージとほぼ同じでしたが、第5ステージが終わったあと、7月末の日照時間が極めて短かったようです。雨の日が続き、梅雨明けが遅れたことはみなさんの記憶に新しいと思います。降水量は、同時期の第1ステージよりも多かったようです。

次は潮汐です。第5ステージは、堀川を見ていて、潮の様子が今までと少しちがうと感じられた方もいらっしゃると思います。潮の満ち引きは、月と太陽と地球が引力で引き合う力で生じています。

そこで、気象庁が名古屋港で観測した潮位を整理しました。

その結果、第5ステージの干潮時間帯の潮位は、第1及び第3ステージよりも潮の下がり方が大きかったことがわかりました。具体的には、T.P. -120cm以下になっている時間帯が第1ステージ、第3ステージよりも多かったようです。

さらに社会実験がはじまった平成19年から今年までの3箇年の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回ずつありました。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間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。

*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。



第5ステージのまとめ

第5ステージ以降のみなさんからの調査報告の内容も含めて「まとめ」をしました。

導水開始から2箇年半

- ・水の汚れは？
- ・水の透明感？
- ・あわは？
- ・臭いは？

■猿投橋～松重橋間で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。

・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」より水質が悪くなりました。

・第1,3,5ステージ(春から初夏の調査)と第2,4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」の昼間の干潮位は、「秋から初冬」よりも低い。このため、「春から初夏」の調査(主に昼間に実施)では、「秋から初冬」よりも潮汐の影響(ヘドロ等の巻き上げ等)を受けやすい。



改善区間の整理

○：第5ステージまでに改善が見られた区間

項目	評価方法	改善区間				
		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			○	○	○
	導水あり・なしの比較	○	○	○	○	○
透視度	ステージ毎の変化			○	○	○
	導水あり・なしの比較		○	○	○	
COD	ステージ毎の変化		○	○	○	○
	導水あり・なしの比較				○	○
あわの 発生状況	ステージ毎の変化			○		○
臭いの 発生状況	ステージ毎の変化				○	○



第5ステージのまとめ

第5ステージ以降のみなさんからの調査報告の内容も含めて“まとめ”をしました。

・水の色は？

■堀川の水色の現状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、「⑧淡灰黄緑色」、「⑨灰黄緑色」、「⑩灰緑色」でした。
- 「⑧淡灰黄緑色」、「⑨灰黄緑色」、「⑩灰緑色」は、“④不快”～“⑤やや不快”という印象が6割から7割でした。
- 「①濃灰色」は、すべてが“④不快”～“⑤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(第2回調査隊会議で報告)、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です。

・ごみは？

■松重橋～大瀬子橋間の浮遊物(人工ごみ)が増えましたが、その他の区間の浮遊物と路上ごみ(人工ごみ)は概ね減少の傾向でした。

- 第5ステージの浮遊物は、松重橋～大瀬子橋間で浮遊物が多く確認されたと報告がありました。第1ステージと比較すると、プラスチック系・紙系の数が増えました。しかし、その他の区間では、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が見られます。
- 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。



15



第5ステージのまとめ

第5ステージ以降のみなさんからの調査報告の内容も含めて“まとめ”をしました。

・生き物たちは？

■小塩橋でボラの幼魚が遡上しているのが確認されました。

- 生まれて1年たっていないボラ(汽水魚・海で産卵)の幼魚が小塩橋で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、今年は報告される頻度が多いようです。堀川にいつもよりたくさんのボラの幼魚が遡上しているのかもしれない。

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:ひよっこ隊)

■納屋橋付近で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、昨年9月に1回ありました。今年は8月中旬から、連日見られるほどの数のベンケイガニがあり、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。

- 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るのを確認しました。しかし、今年は昨年(平成20年8月)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の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つくりだされていることが今年も確認されました。(第3回調査隊会議でも報告)

■導水開始2年半の堀川

■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(木曽川からの導水)がはじまり、概ね2年半が経過しました。

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、第5ステージで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。

さらに人工ごみ(浮遊、路上)は、松重橋～大瀬子橋間で浮遊物が増加しましたが、その他のほとんどの区間で概ね減少の傾向でした。

この2年半の堀川の水環境の改善は、木曽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。

木曽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。

16

～コラム3～ 第5ステージのまとめ

第5ステージまで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6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。この色の印象はすべてが“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ステージで松重橋～大瀬子橋間の浮遊物が増えましたが、その他の区間では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、納屋橋付近でたくさんのベ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、昨年と同様に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2年半が経過しました。

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。さらにごみも一部の区間を除き、概ね減少の傾向でした。

この2年半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



わっくん調査隊



ゆりの会調査隊



地球倶楽部調査隊



港栄第一エコクラブ調査隊



わっくん調査隊と鯉城・堀川と生活を考える会調査隊がいっしょに調査



河村たかし市長も堀川応援隊に参加



鯉城・堀川と生活を考える会調査隊



名古屋高年大学環境学科23期調査隊

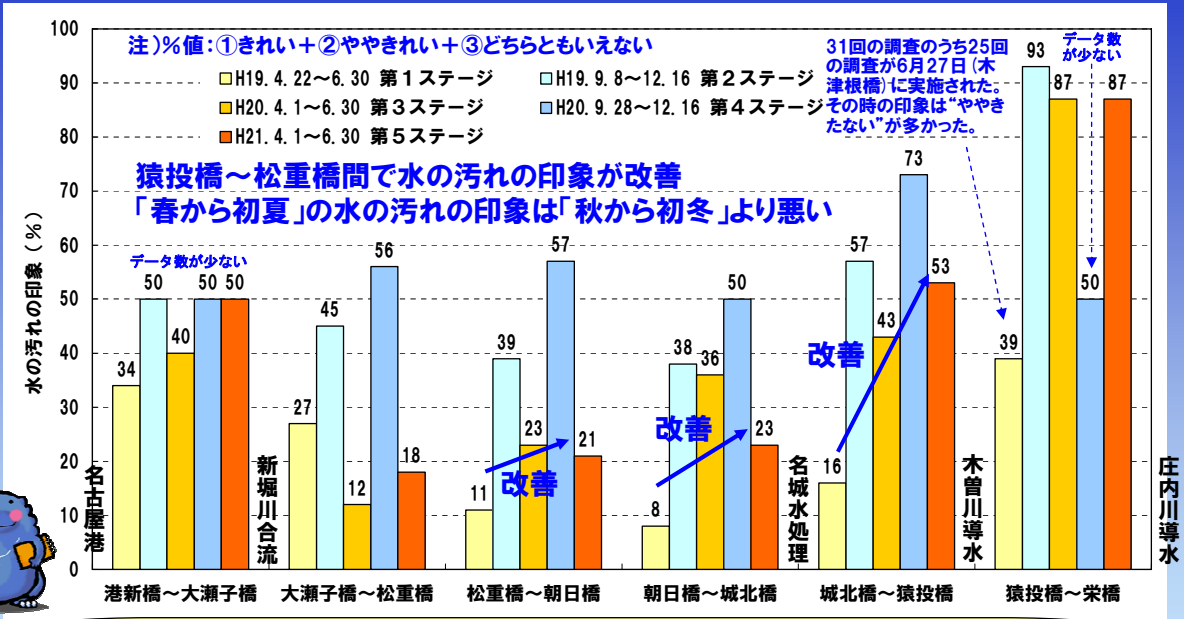


中日本建設コンサルタント(株)かわせみ調査隊

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)

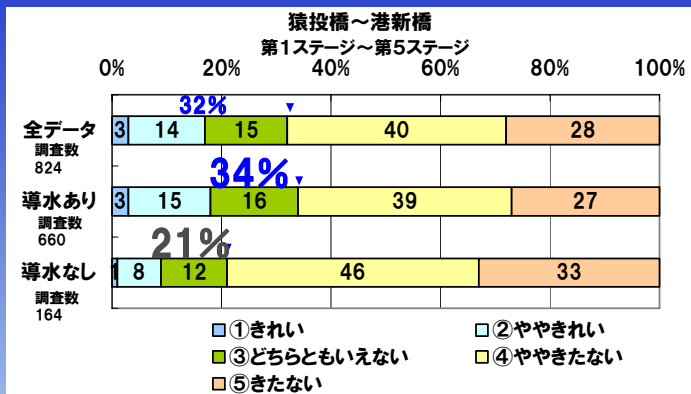


■猿投橋～港新橋間の水の汚れの印象はどのように変化したのか？

- ・第5ステージは、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)より良く(=改善)なった。(改善=“きれい”～“どちらともいえない”の割合が多くなった) →猿投橋～松重橋間で水の汚れの印象が改善
 - ・第3,5ステージ(春～初夏)の汚れの印象は、第2,4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) →「春から初夏」の水の汚れの印象は「秋から初冬」より悪い
 - ・第5ステージは、猿投橋～城北橋間で“きれい”～“どちらともいえない”の割合が約5割であった。下流の城北橋～朝日橋間はその割合が半減した。城北橋～大瀬子橋間では、わずかに減少した。→下流にいく程、“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

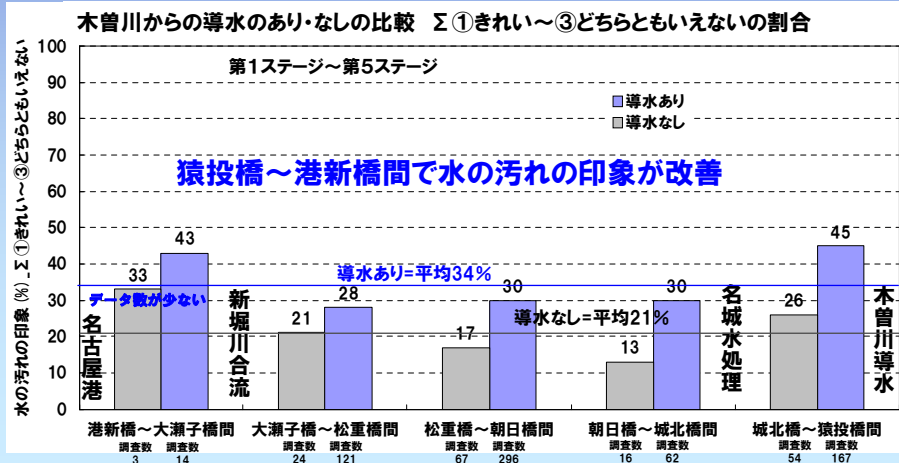
(前日・当日の降雨なし)



■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？

・導水ありの時の“①きれい”～“③どちらともいえない”の割合は、導水なしの時よりも多かった。
→猿投橋～港新橋間で水の汚れの印象が改善

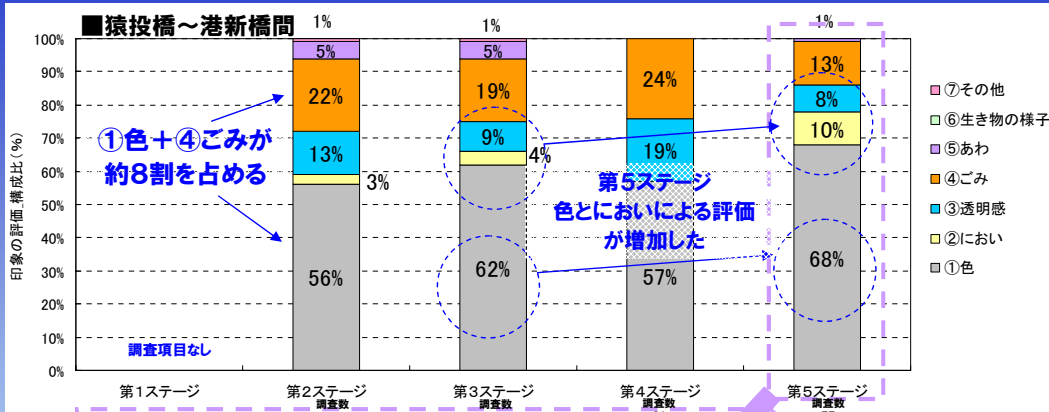
*“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしてみました。



1.2.水の汚れの印象の評価 猿投橋～港新橋間

①“ややきたない”～“きたない”の時の評価

(木曾川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

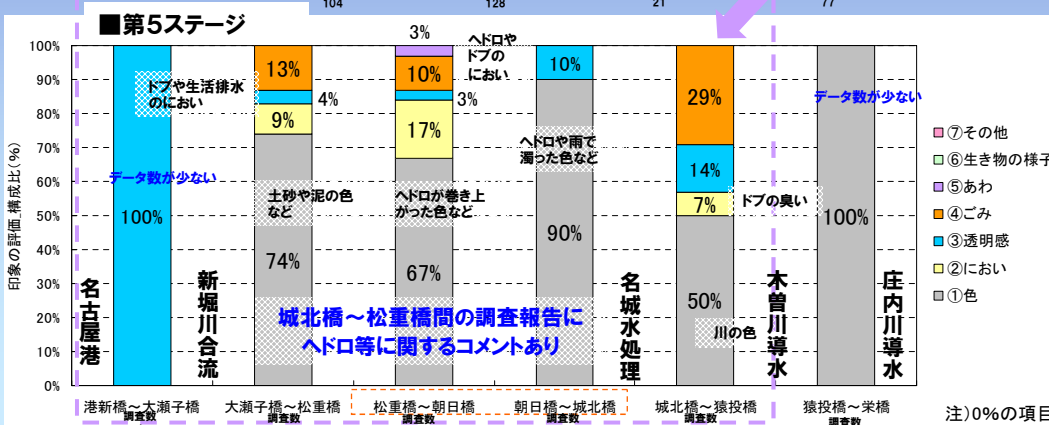


■猿投橋～港新橋間の水の汚れの印象の評価は？

・水の汚れの印象は、主に①色(5割以上)と④ごみで評価されていた。→約8割を占める

・第5ステージは、同時期の第3ステージよりも色とにおいによる評価が増えた。

・第5ステージでは、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。色と臭いによる評価が増えたのもこれが1つの要因になっているかもしれません。

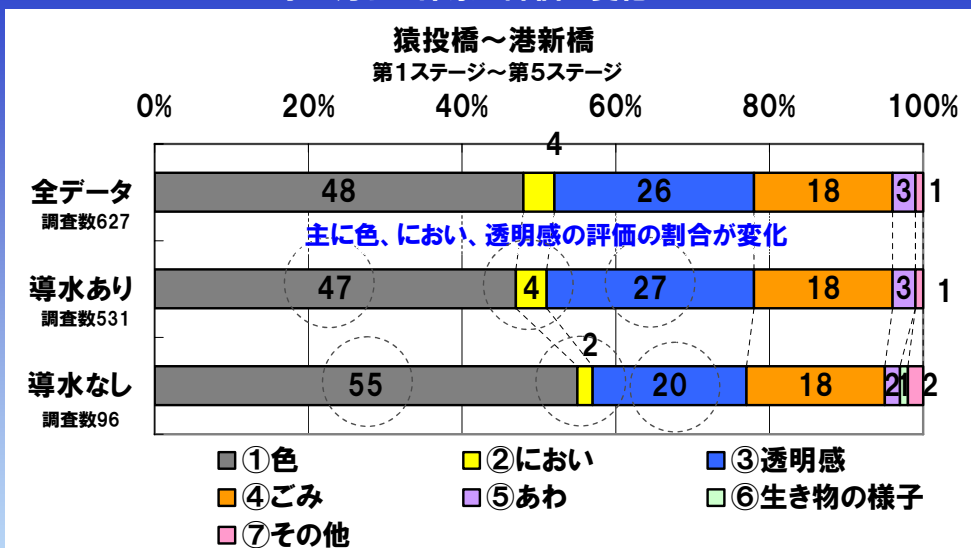


21

②木曾川からの導水のあり・なしの比較

水の汚れの印象の評価の変化

(前日・当日の降雨なし)



■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？

- 主に色、におい、透明感の評価の割合が変化
- ・①色による評価：導水ありの時<導水なしの時
- ・②においによる評価：導水ありの時>導水なしの時
- ・③透明感による評価：導水ありの時>導水なしの時



22

～コラム4～ 水の汚れの印象と評価について

第5ステージまでの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をしてみました。(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)よりも第5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。

次に、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。

この結果、猿投橋下流のすべての区間で導水なしの時よりも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。(1.1.②参照)

水の汚れの印象を何で評価していたのかを説明します。(1.2.①参照)

水の汚れの印象は、約8割が“色”と“ごみ”で評価されていることがわかりました。

第5ステージは、“色”と“におい”による評価が増えていました。さらに、城北橋～松重橋間でヘドロ等に関するコメントが寄せられました。第5ステージでは、干潮位が低くなり、ヘドロ等が巻き上がりやすい状況になったためかもしれません。“色”と“臭い”による評価が増えたのもこれが1つの要因になっているかもしれません。

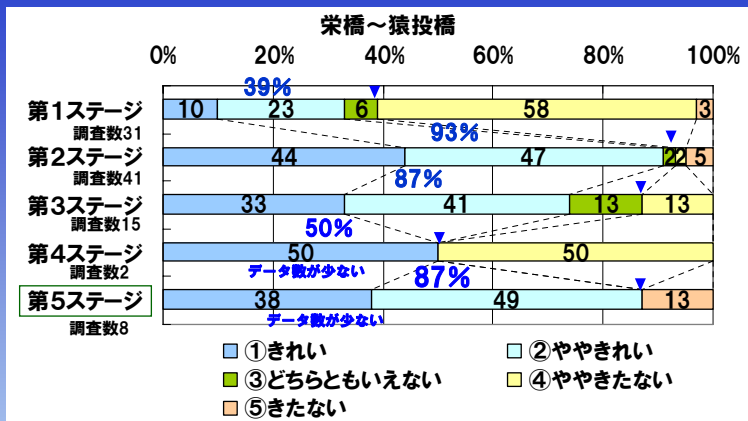
木曾川からの導水があった時となかった時の水の汚れの印象の評価について説明をします。(1.2.②参照)

導水があった時となかった時では、主に色、におい、透明感の評価の割合が変化していました。これらの変化の要因は、透視度、COD、あわ、色、においなどの個別の整理で少しずつ明らかになってきます。

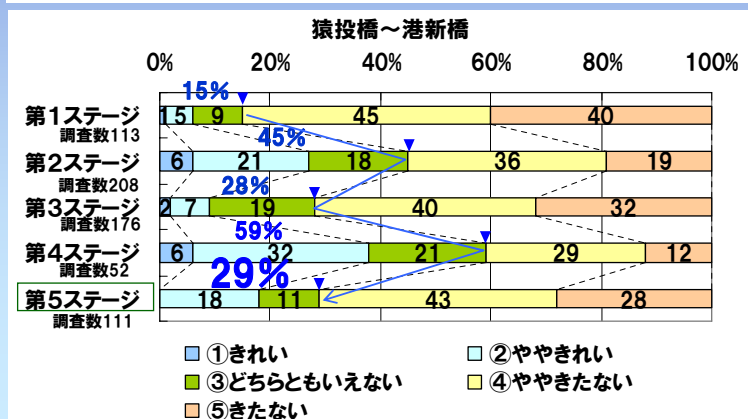


(1.1.①参考資料)水の汚れの印象の変化

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)



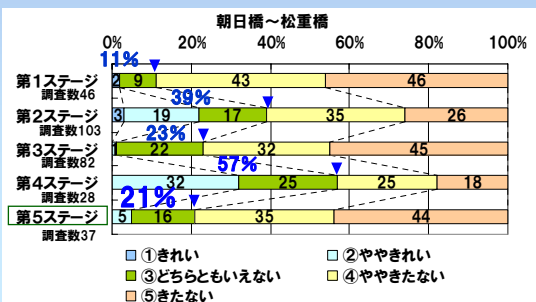
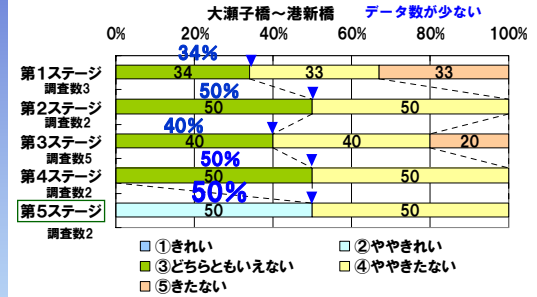
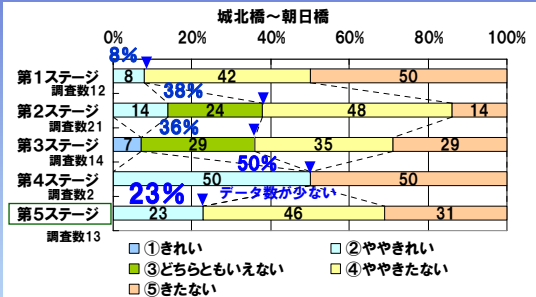
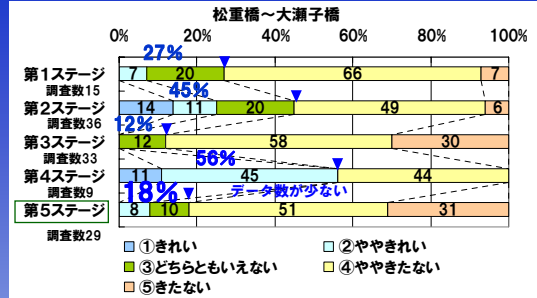
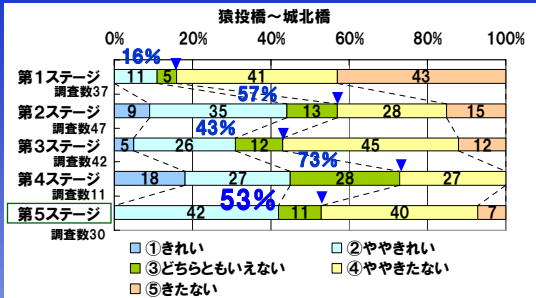
第1ステージ: 31回の調査のうち
25回の調査が6月27日に木津
根橋で実施された。その時の印
象は“ややきたない”が多かった。



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)

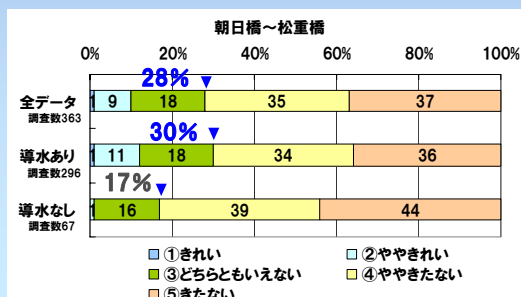
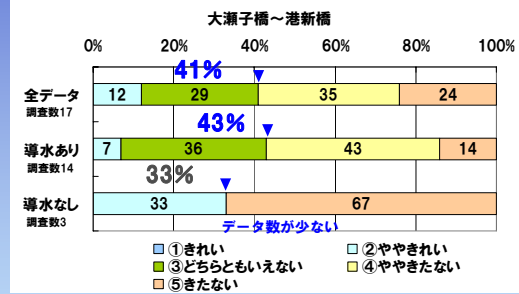
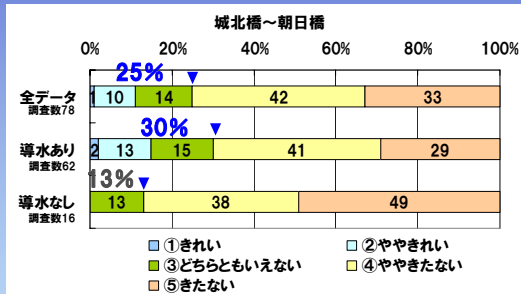
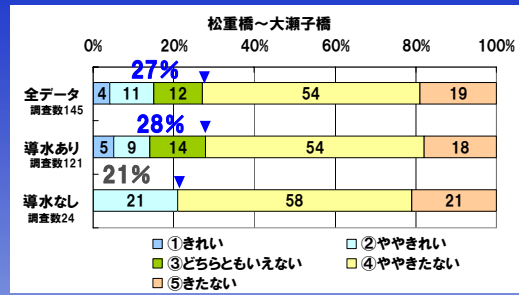
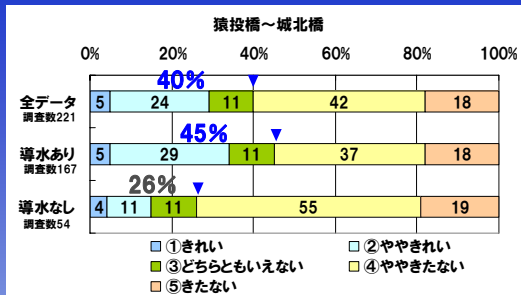


注) %値: ①きれい+②ややきれい+③どちらともいえない



(1.1.②参考資料)木曾川からの導水のあり・なしの比較 (前日・当日の降雨なし)

(前日・当日の降雨なし)

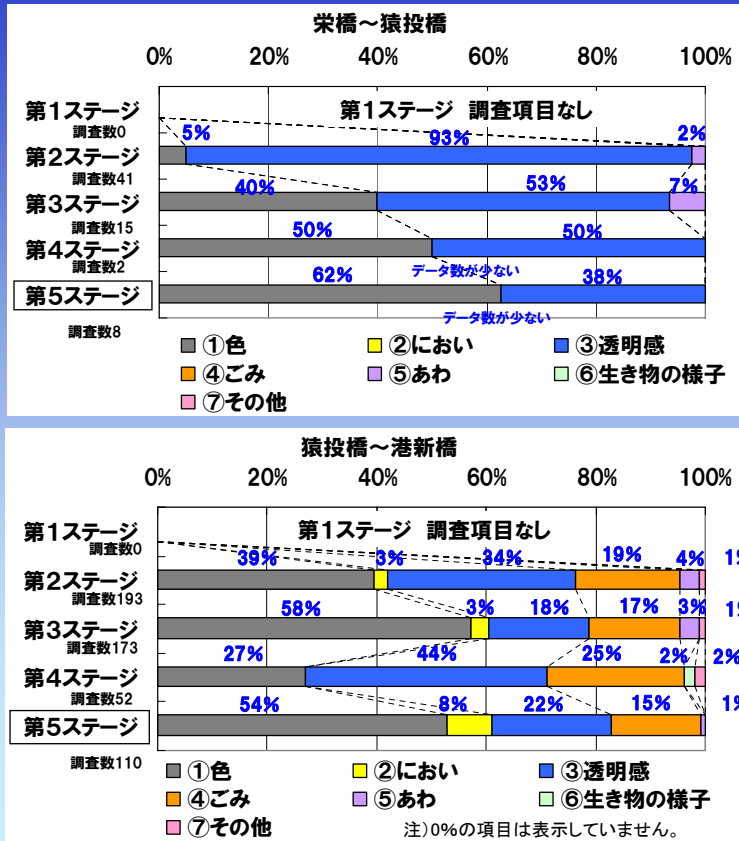


注) %値: ①きれい+②ややきれい+③どちらともいえない



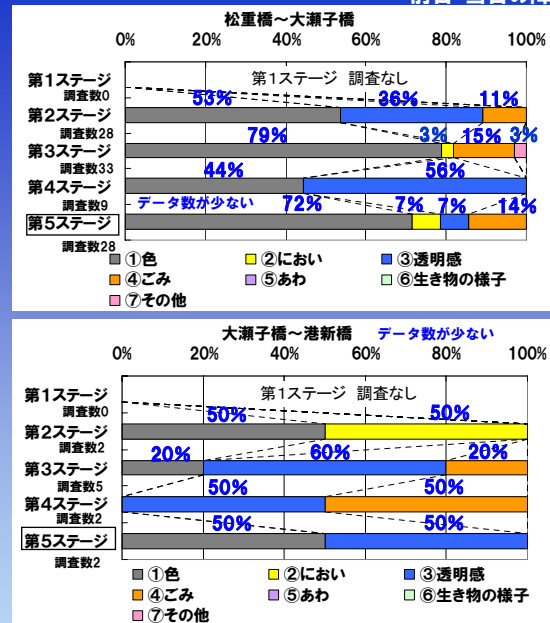
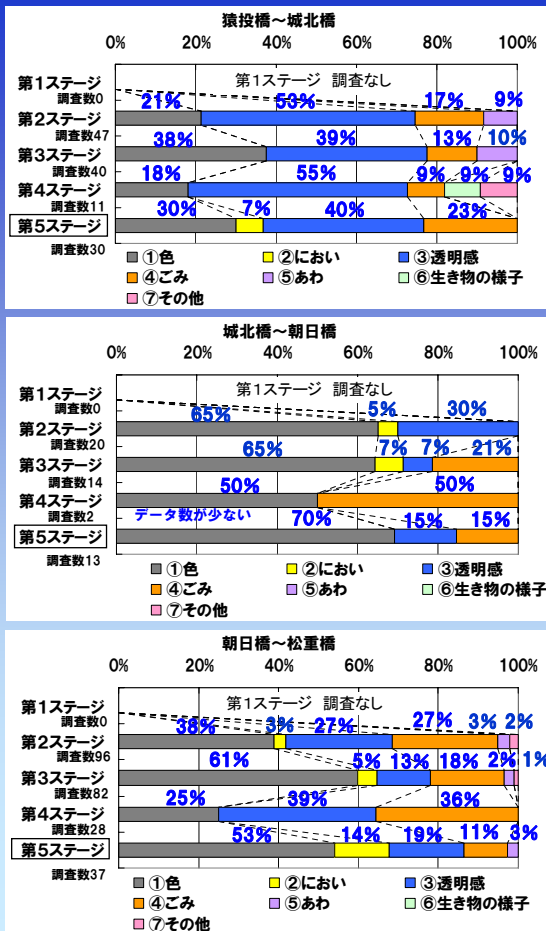
(1.2.①参考資料)水の汚れの印象の評価の変化

(木曽川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)



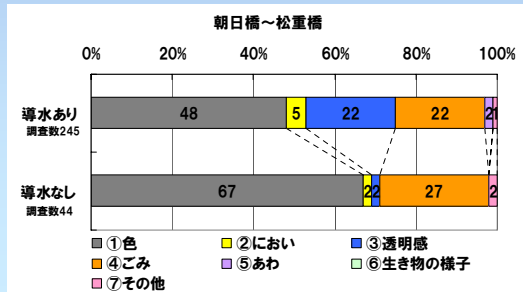
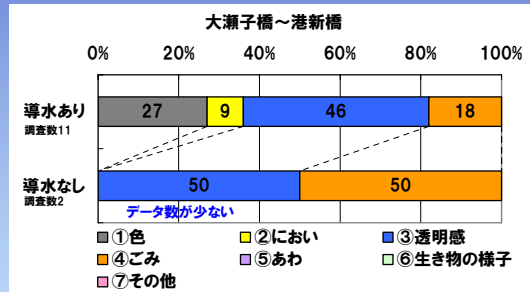
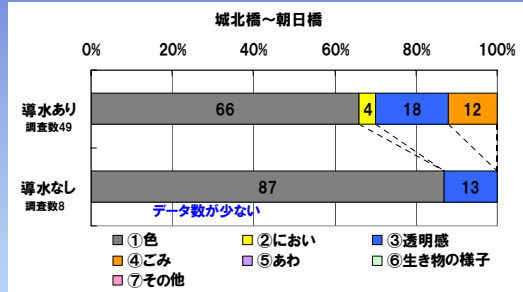
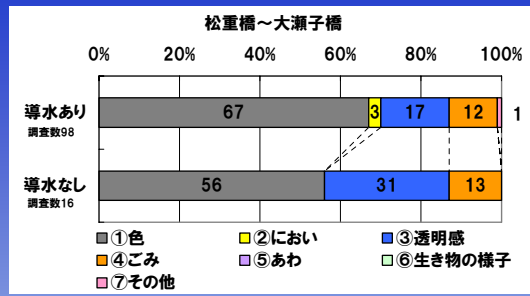
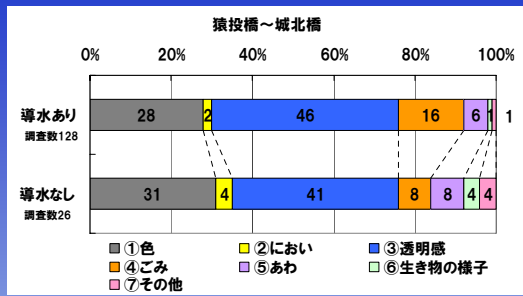
(1.2.①参考資料)水の汚れの印象の評価の変化 猿投橋～港新橋間

(木曽川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)



(1.2.②参考資料)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



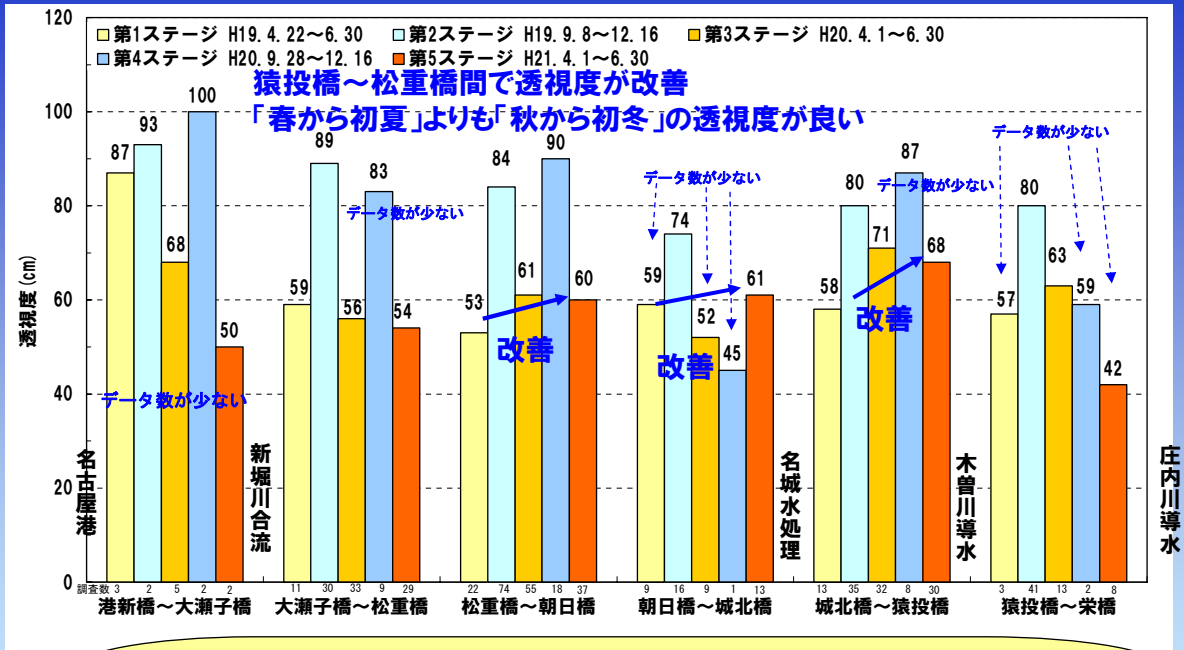
撮影: 御用水跡街園愛護会調査隊



撮影: 新見調査隊



2.1.透視度の変化_区間別の平均値



■透視度の変化は？

- ・第5ステージは、猿投橋～松重橋間の透視度が第1ステージ(導水開始直後)より高く(=改善)なった。
→猿投橋～松重橋間で透視度が改善
- ・第5ステージの透視度は、猿投橋～城北橋間で68cmであった。下流に行くにしたがって、徐々に低くなった。
- ・猿投橋から下流の透視度は、第1、3、5ステージ(春から初夏)が50cm～70cmだった。第2、4ステージ(秋から冬)は、70cm以上だった。
→「春から初夏」よりも「秋から初冬」の透視度が良い。(データ数が少ない第4ステージの朝日橋～城北橋間を除く)

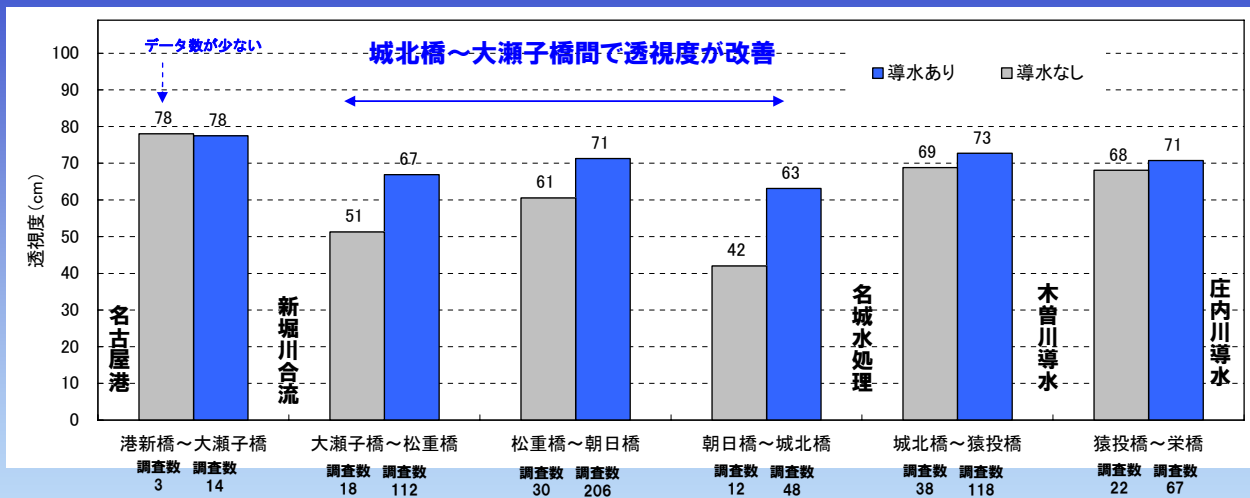
注)100cm以上の値は100cmとして平均した。



2.2.木曾川からの導水のあり・なしの比較

第1ステージ～第5ステージ

(前日・当日の降雨なし)



注)100cm以上の値は100cm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透視度のちがいは？

- 城北橋～大瀬子橋間で透視度が改善



～コラム5～ 透視度について

第5ステージまでに観測された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5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。(2.2.参照)

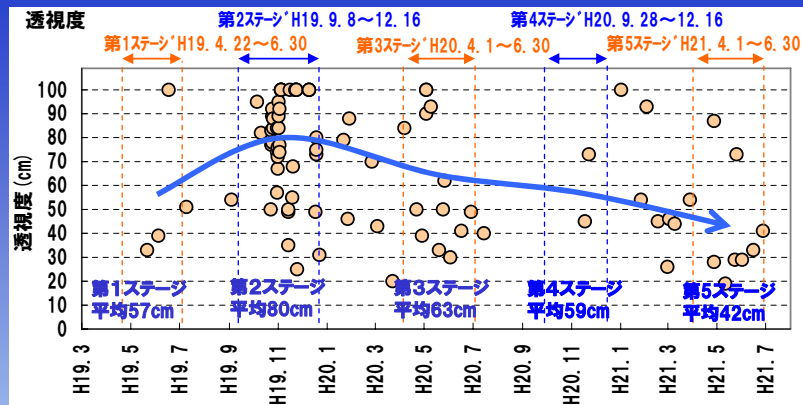
この結果、城北橋から大瀬子橋の間で導水なしの時よりもありの時の透視度が高かったことがわかりました。

なお、木曾川からの導水を受けている猿投橋から城北橋間は、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と考えられます。

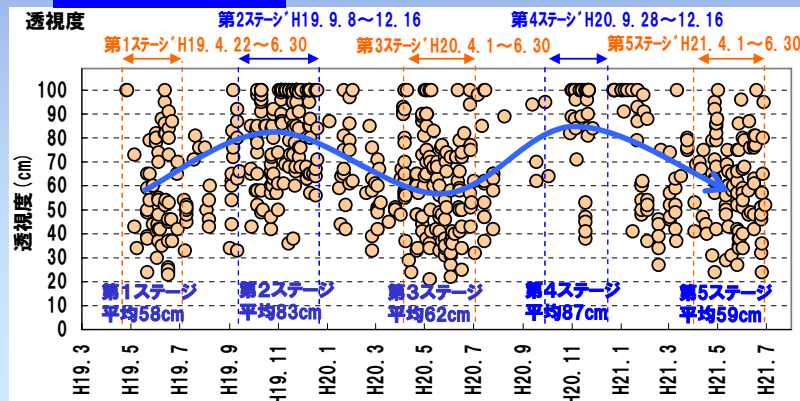


(2.1.参考資料)透視度の変化(区間別)

■ 柴橋～猿投橋 (木曾川からの導水あり、降雨なし)



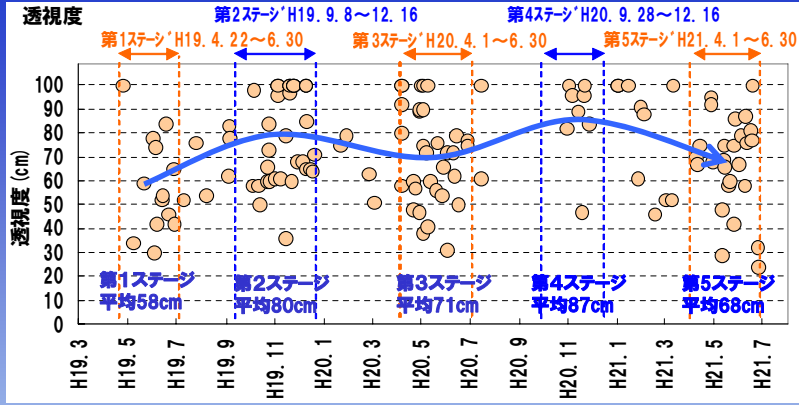
■ 猿投橋～港新橋



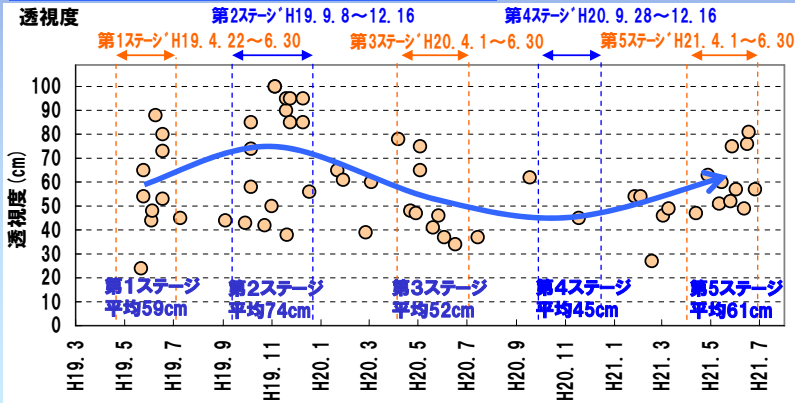
注)100cm以上の値は100cmとして平均した。

(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)



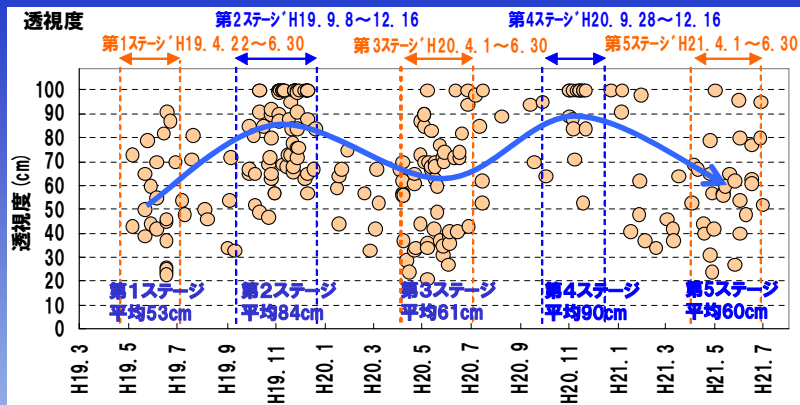
■城北橋～朝日橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



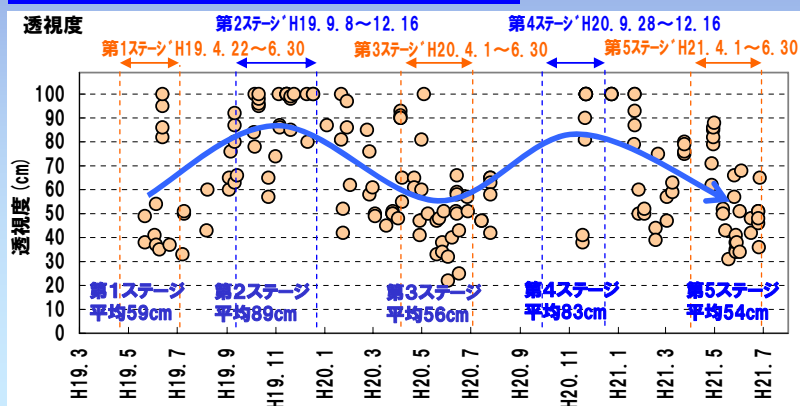
注)100cm以上の値は100cmとして平均した。



■朝日橋～松重橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



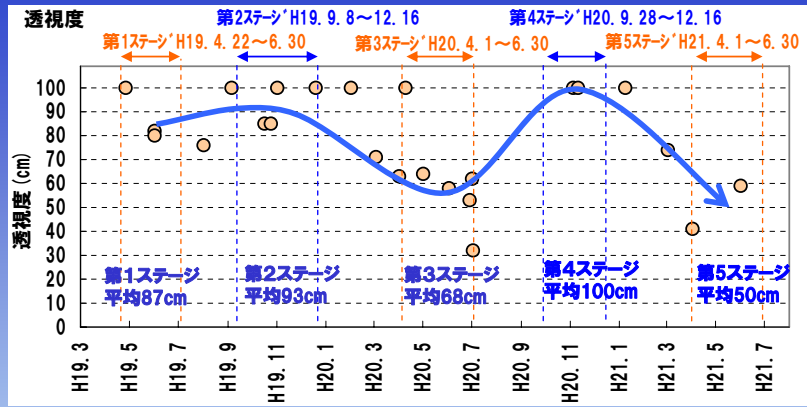
■松重橋～大瀬子橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



注)100cm以上の値は100cmとして平均した。



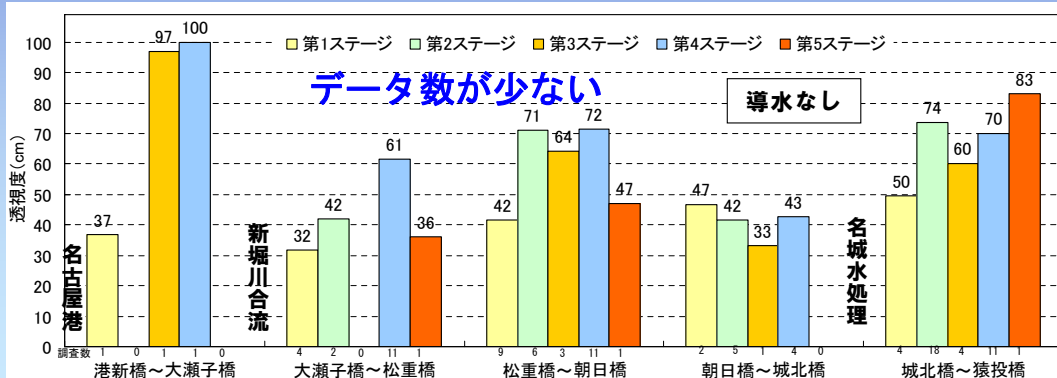
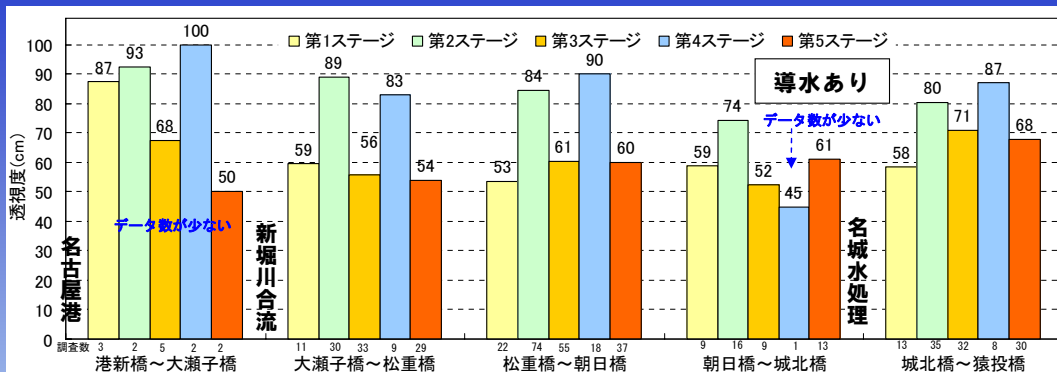
■大瀬子橋～港新橋(木曾川からの導水あり、降雨なし)



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)

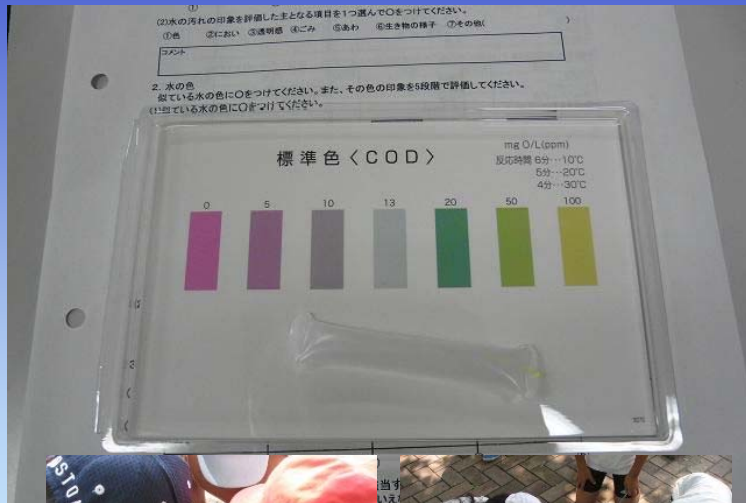


注) 100cm以上の値は100cmとして平均した。



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。



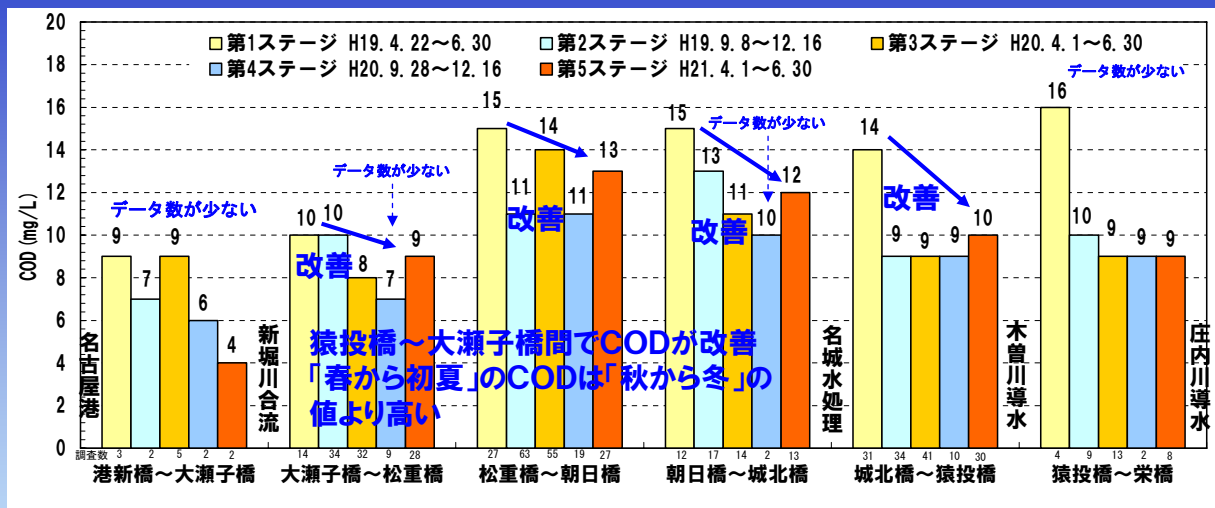
ゆりの会調査隊



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)



■CODの縦断的な変化は？

- 第5ステージは、猿投橋～大瀬子橋間のCODが第1ステージ(導水開始直後)より低く(=改善)なった。
→猿投橋～大瀬子橋間でCODが改善
- 第5ステージのCODは、猿投橋～城北橋間で10mg/Lであった。下流に行くにしたがって、徐々に高くなった。
- 猿投橋から下流の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ステージ(秋から冬)は、7mg/L～13mg/Lだった。
→春から初夏のCODは、秋から冬の値より高い。(データ数が少ない大瀬子橋～港新橋間を除く)

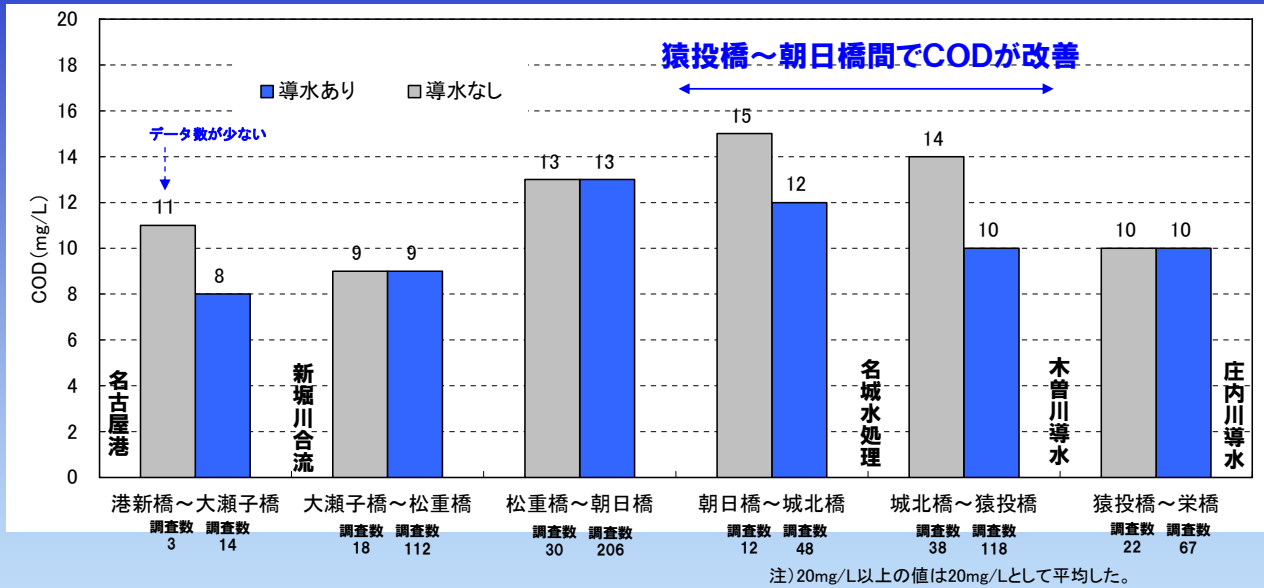


注)100cm以上の値は100cmとして平均した。

3.2.木曽川からの導水のあり・なしの比較

第1ステージ～第5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CODを比較してみると、ちがいはあるのか？

→猿投橋～朝日橋間でCODが改善



～コラム6～ CODについて

第5ステージまでに観測された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。数値が高いほど汚濁の程度が高いということです。

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5ステージのCOD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。

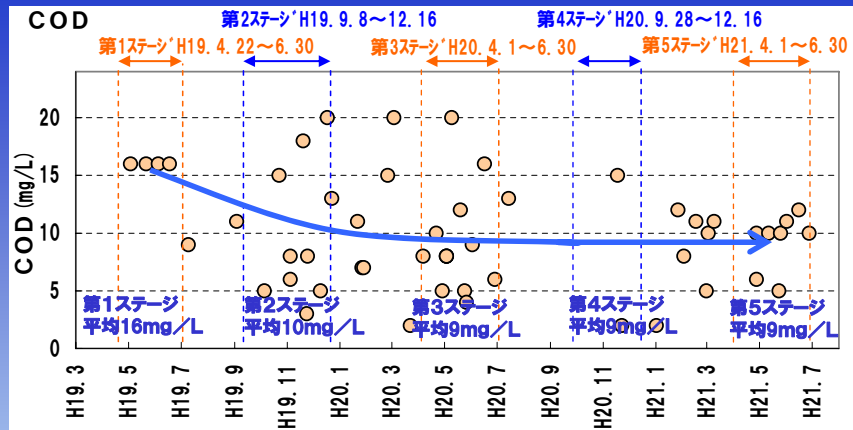
次にCODを木曽川からの導水があった時となかった時に分けて整理をしてみました。(3.2.参照)

この結果、猿投橋から朝日橋の間で導水なしの時よりも、ありの時のCODが低い状態になっていたことがわかりました。

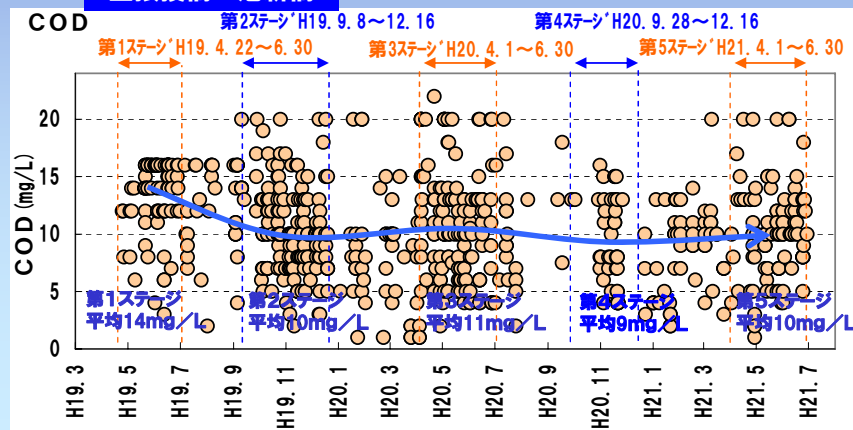


(3.1.参考資料)CODの変化(区間別)

■栄橋～猿投橋



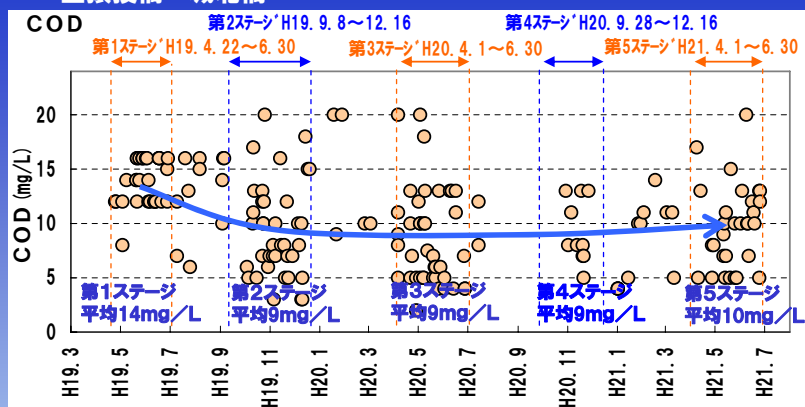
■猿投橋～港新橋



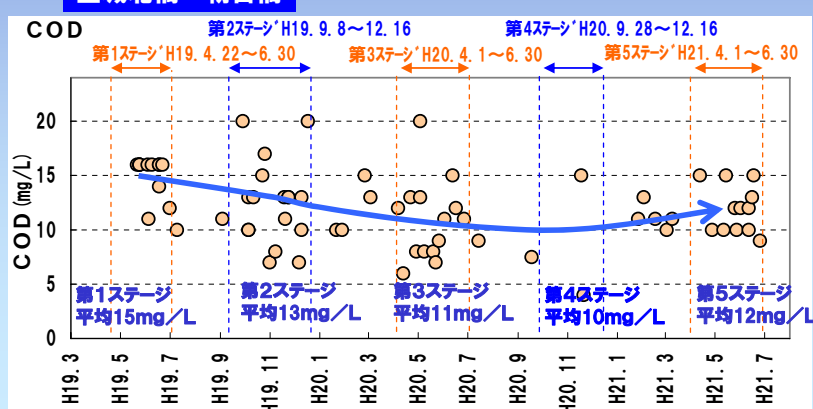
注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。

(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

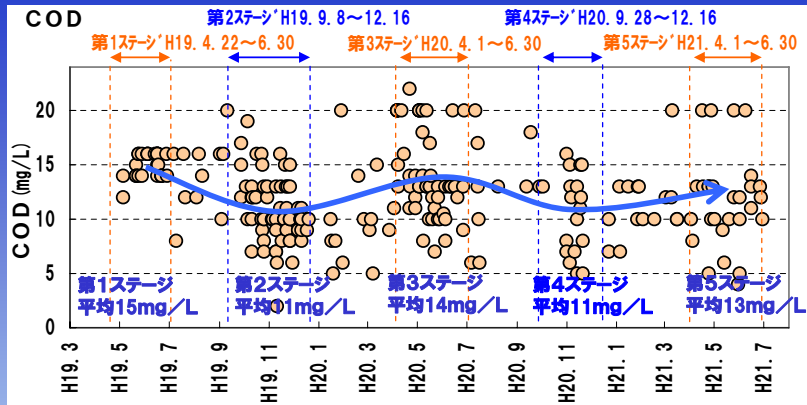


■城北橋～朝日橋

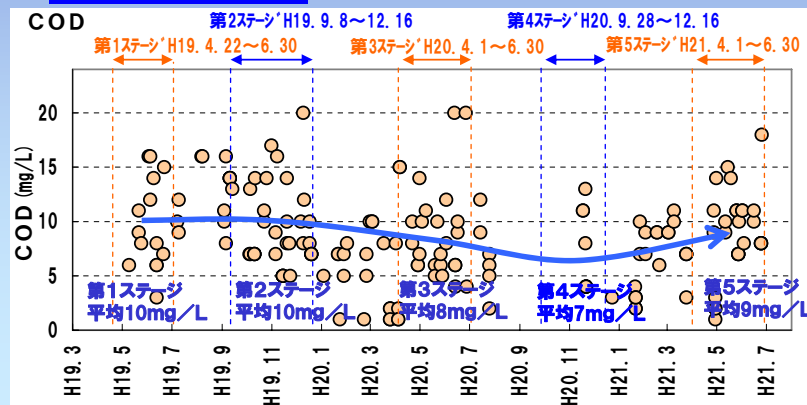


注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。

■朝日橋～松重橋



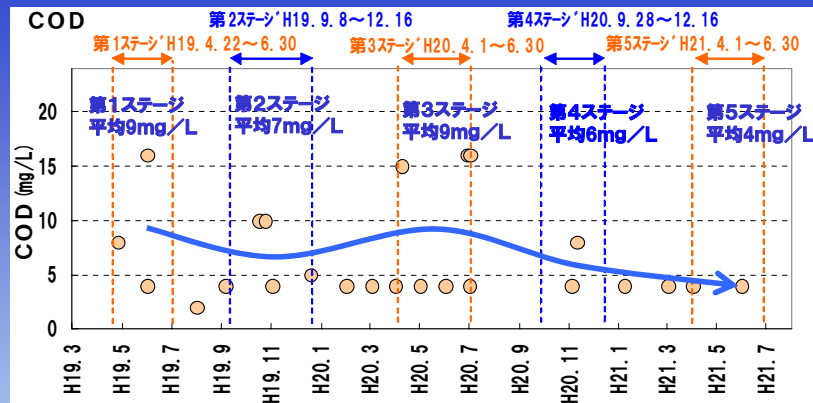
■松重橋～大瀬子橋



注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。



■大瀬子橋～港新橋

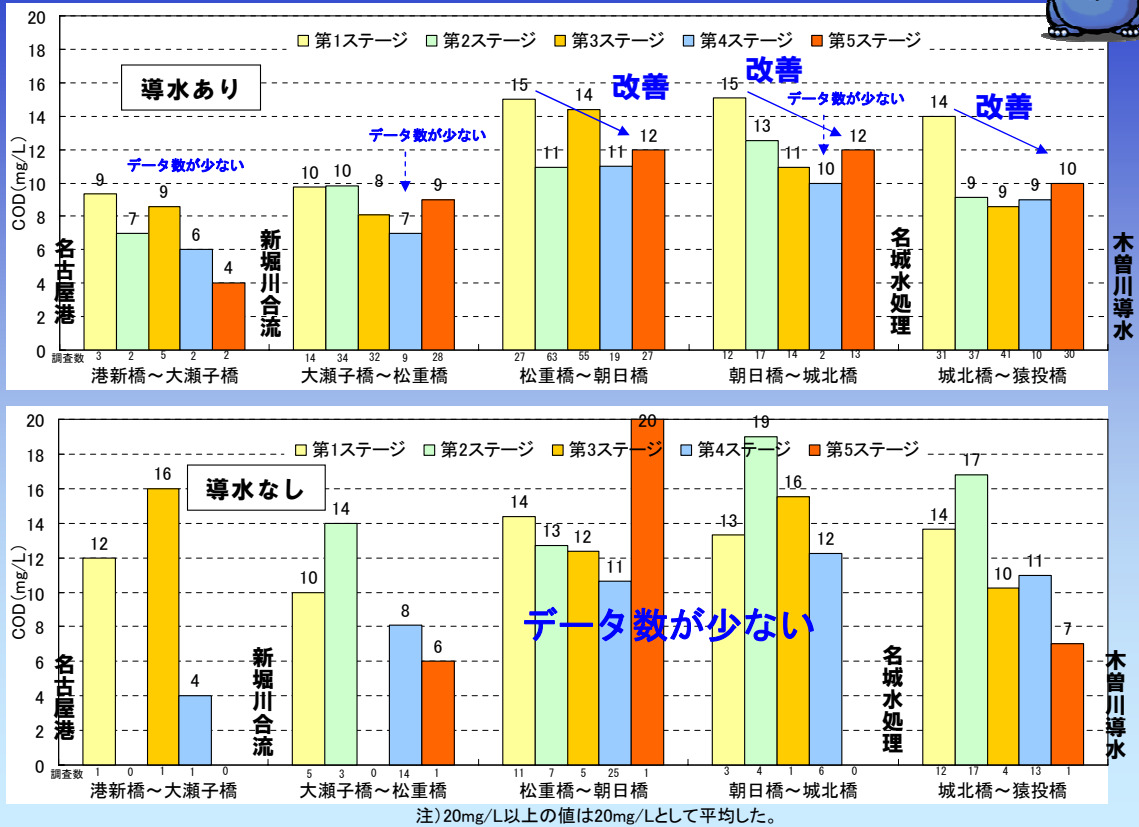


注) 20mg/L以上の値は20mg/Lとして平均した。

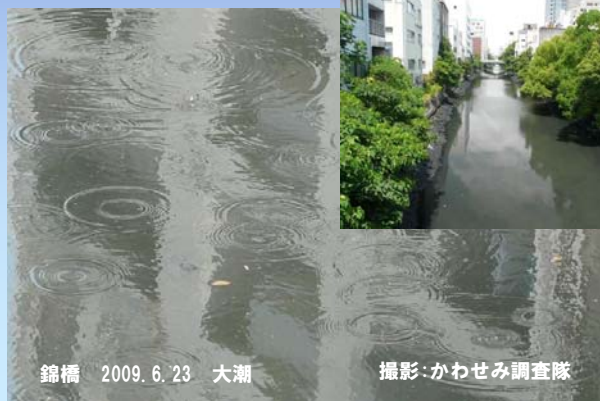


(3.2.参考資料)木曾川からの導水のあり・なしの比較

(前日・当日の降雨なし)



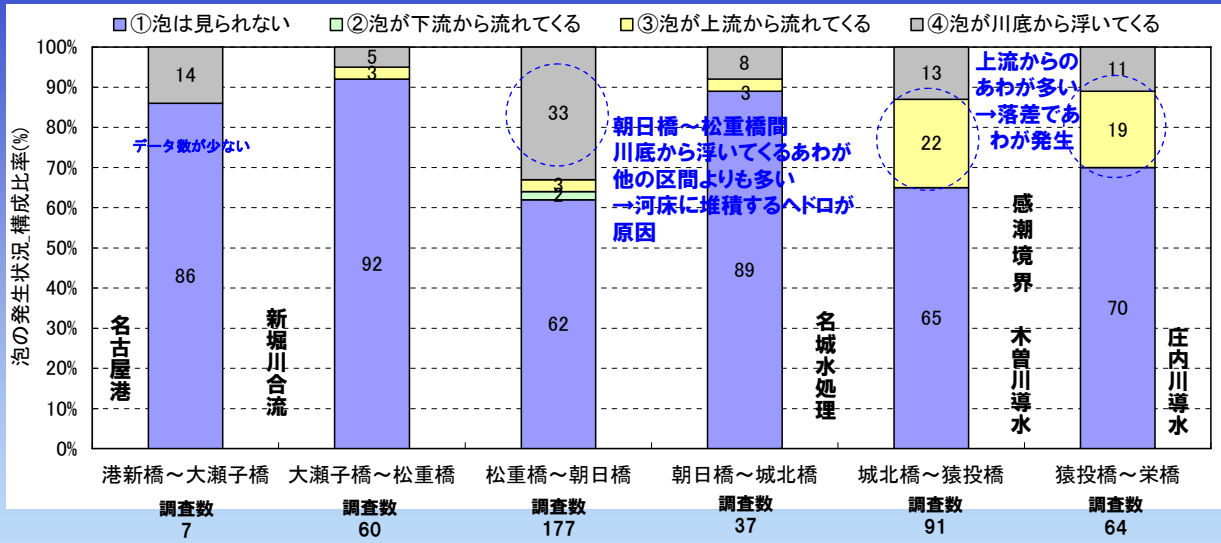
4. “あわ”について



4.1. あわの縦断的な発生状況

第1ステージ～第5ステージ

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)

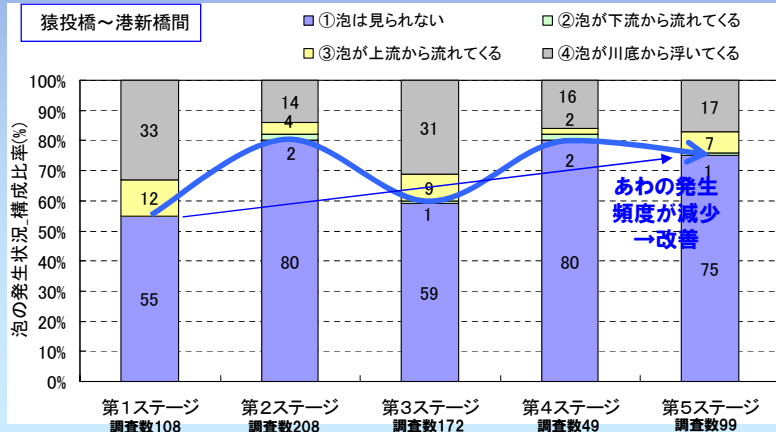
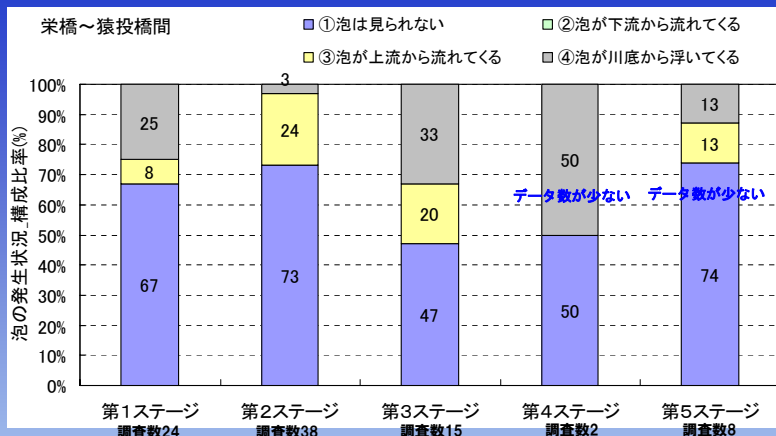


■どのようなあわが発生していたのか？

- ・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)

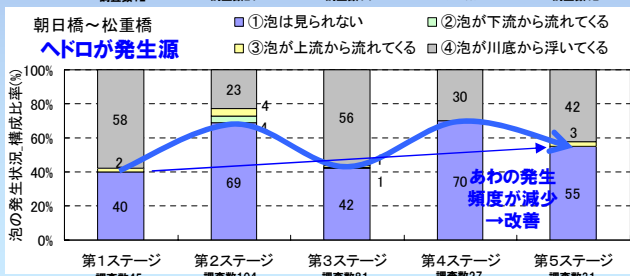
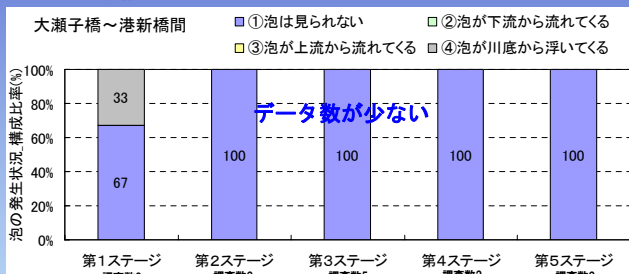
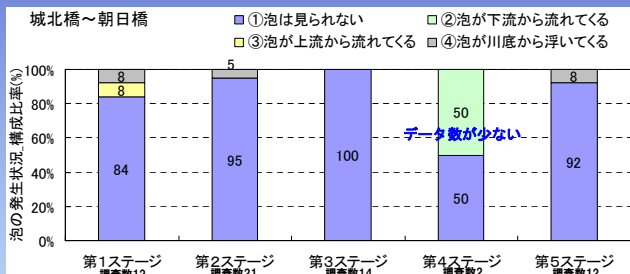
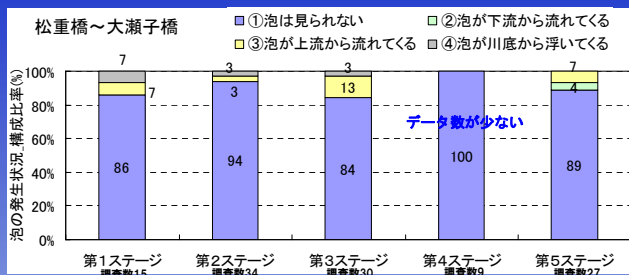
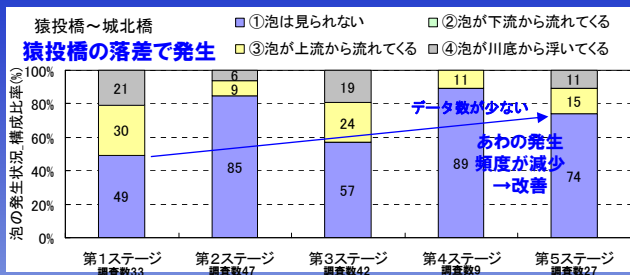


■あわの発生頻度の変化は？
(猿投橋～港新橋間)

- ・第5ステージは、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。(=改善)
- ・第1、3、5ステージ(春から初夏)は、第2、4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の発生が秋から冬に減少するためである。(=ヘドロが原因)

4.3.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)



■どの区間で泡が多かった？

- ・栄橋～城北橋間には落差(水が流れ落ちる場所:猿投橋など)があり、そこであわが発生していた。
- ・朝日橋～松重橋間は、川底から浮いてくる泡が見られた。川底に堆積しているヘドロが発生源だと考えられます。
- ・第5ステージの猿投橋～城北橋間、朝日橋～松重橋間は、第1ステージ(導水開始直後)よりあわの発生頻度が減少した。
→猿投橋～城北橋間、朝日橋～松重橋間であわの発生頻度が改善

猿投橋～城北橋間、朝日橋～松重橋間であわの発生頻度が改善

～コラム7～ あわについて

第5ステージまでに観測されたあわについて説明をします。

あわの発生の状況を第5ステージ終了までの全データを用いて区間別に整理しました。(4.1.参照)

この結果、栄橋～城北橋間で上流から流れてくる泡が多く報告されていました。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かったようです。これは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、第5ステージのあわの発生頻度が第1ステージ(導水開始直後)より減少したこと、“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。(4.3.参照)

この結果、第5ステージの猿投橋～城北橋間、朝日橋～松重橋間は、第1ステージ(導水開始直後)よりもあわの発生頻度が減少していました。

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



■名工大河川調査隊のレポート
5月26日 大潮の2日目
五条橋と中橋でSSと水質の観測
水位が高いうちは水に透明感があり、導水の効果を感じることができました。
しかし、水位が下がってくると、一気に水が黒くなり、SS濃度も一気に上がり、側岸部に黒いものがわいてくるように現れてきました。臭いも激しくなりました。
全面ヘドロで覆われているという状態ではなく、これでも改善されているのかもしれませんが、かなり見た目が悪く、臭いも発生しています。
黒いものが水の中へ墨絵のように流出している様子も見えました。
そこで、どれだけの範囲でどのような水位条件で発生し、1年のうち何時間このような状態になるのかを調べたいと考えています。
一斉にいくつかの橋で不快と感じる時間帯を調べられないかとも考えています。
これにより下流域でも少しでも水位が下がらない工夫をすれば良くなるのではと思います。



尾頭橋 2009.8.5 大潮
強烈な卵の腐臭がした時の様子

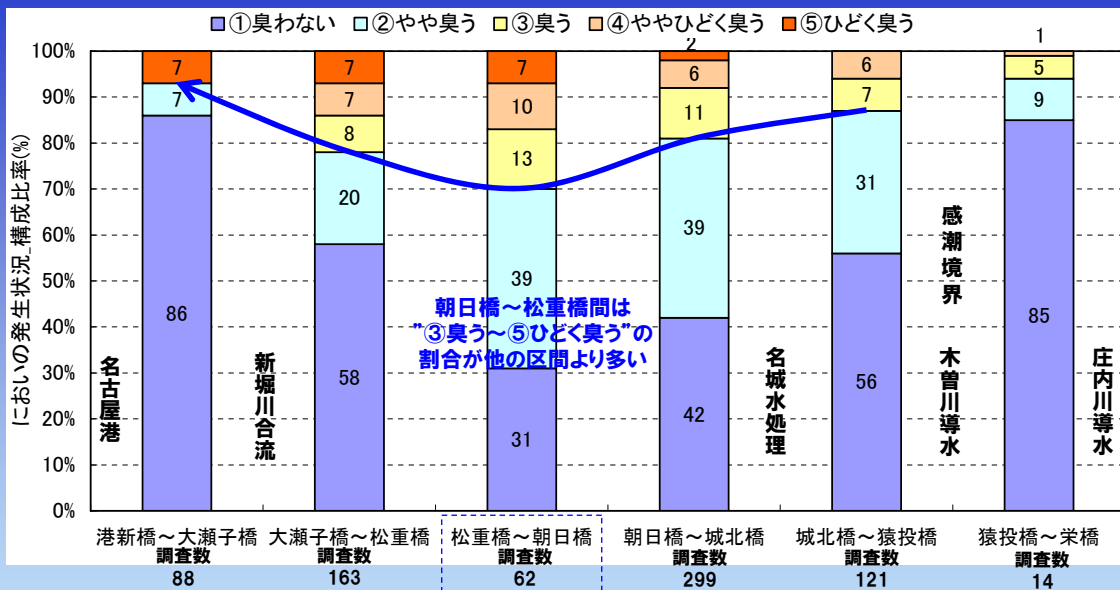


大潮の下げ潮時間帯 納屋橋
ヘドロが巻き上がり、ヘドロ臭がした

5.1.臭いの発生の状況

(木曾川からの導水あり、
前日・当日の降雨なし)

第1ステージ～第5ステージ



“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	何のにおいか判る弱いにおい
3	素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。

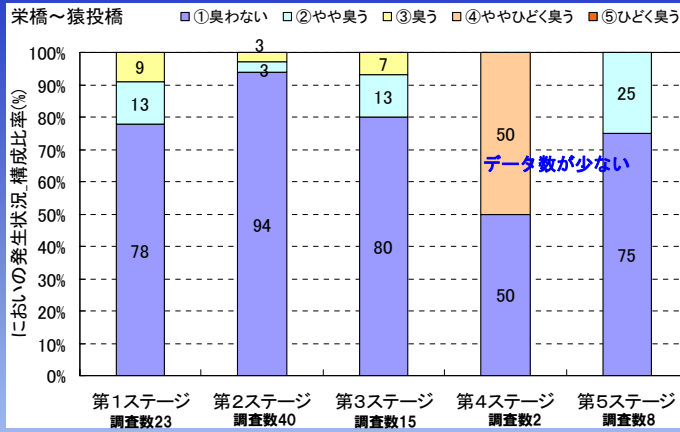
■臭いの発生の状況は？

”③臭う～⑤ひどく臭う”の割合は、朝日橋～松重橋間が多かった。
→水の汚れの印象の評価で朝日橋～松重橋間は、他の区間よりも臭いによる評価の割合が高かった。臭いの発生の状況からも同区間が他の区間よりも”③臭う～⑤ひどく臭う”の割合が多いことがわかった。



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

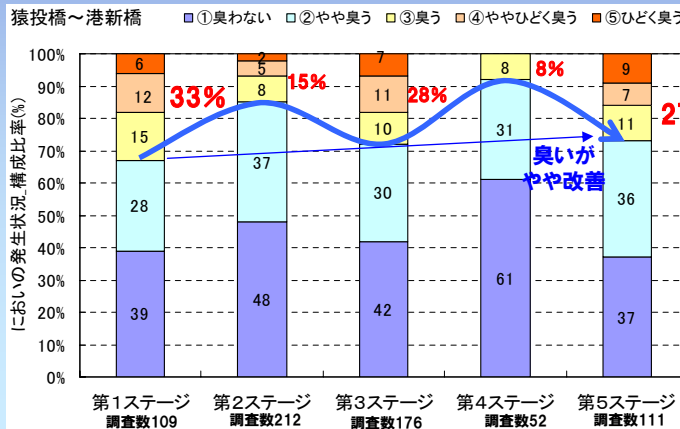
(参考)悪臭防止法
事業場敷地境界線における規制基準値は、六段階臭気強度表示法の臭気強度2.5から3.5に対応する特定悪臭物質の濃度として定められています。

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)

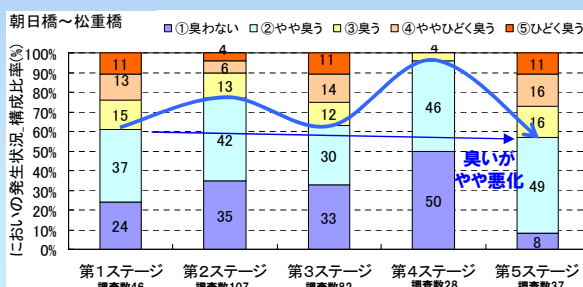
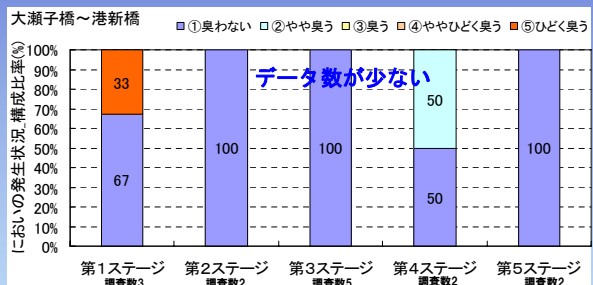
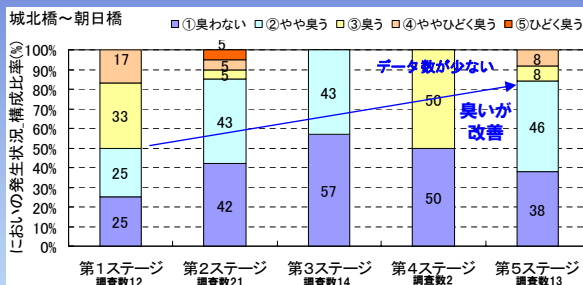
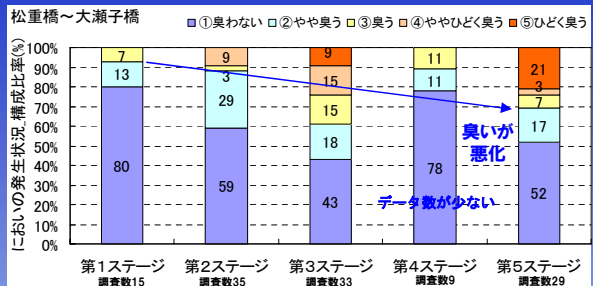
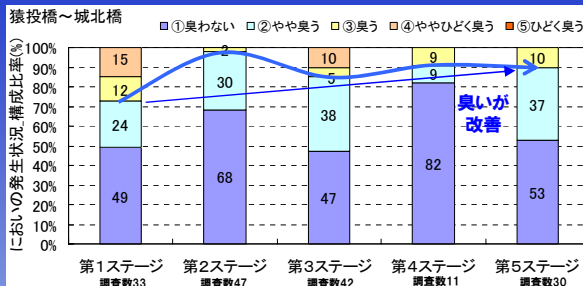
- ・第5ステージは、第1ステージ(導水開始直後)より臭いがやや改善した。
- ・第1、3、5ステージ(春から初夏)は、第2、4ステージ(秋から冬)より”③臭う～⑤ひどく臭う”の割合が高かった。



55

5.3.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)



猿投橋～朝日橋間で臭いが改善

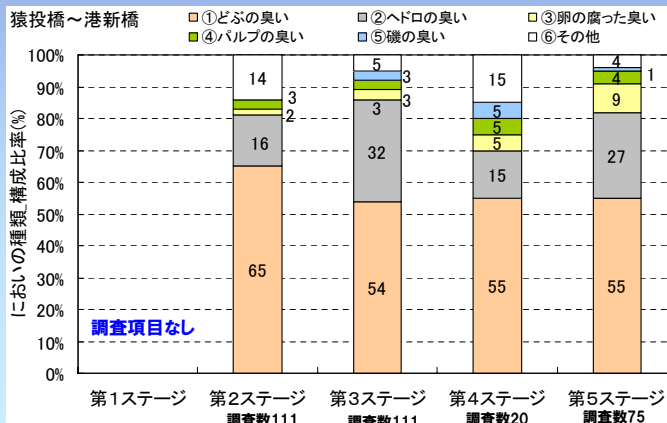
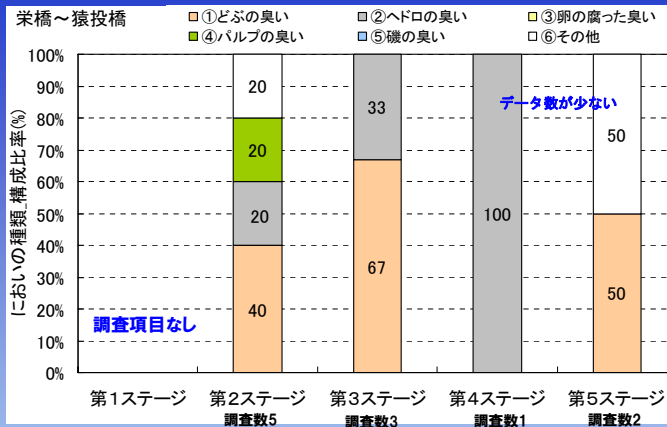
■臭いの発生状況はどのように変化した？

- ・第5ステージの猿投橋～朝日橋間は、第1ステージ(導水開始直後)より臭いが改善した。
- 猿投橋～朝日橋間で臭いが改善
- ・第5ステージの朝日橋～大瀬子橋間は、臭いが悪化した。



56

5.4.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)



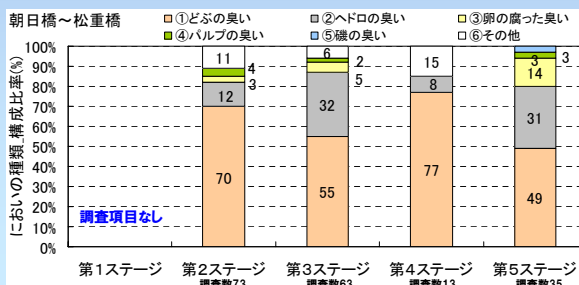
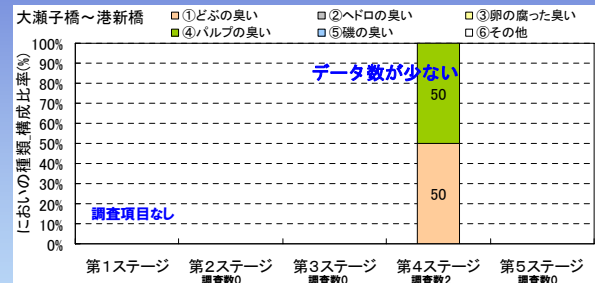
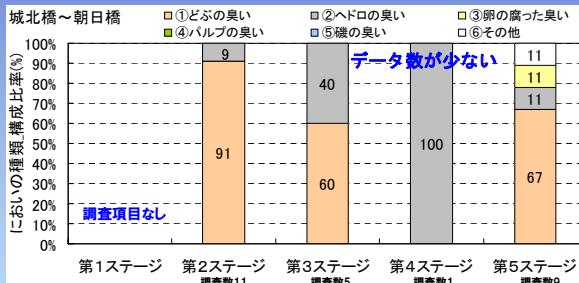
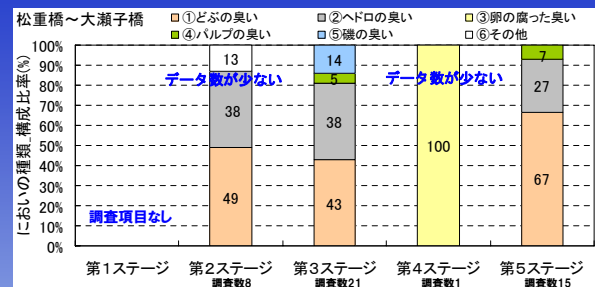
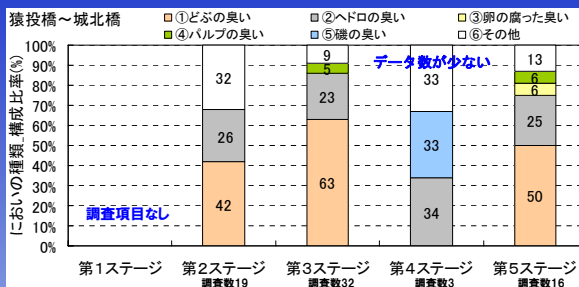
■臭いの種類はどのように変化した？ (猿投橋～港新橋間の平均値)

- ・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。
- ・第5ステージは③卵の腐った臭いの割合が増えた。

注)0%の項目は表示していません。

5.5.臭いの種類 (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。

■臭いの種類はどのように変化した？

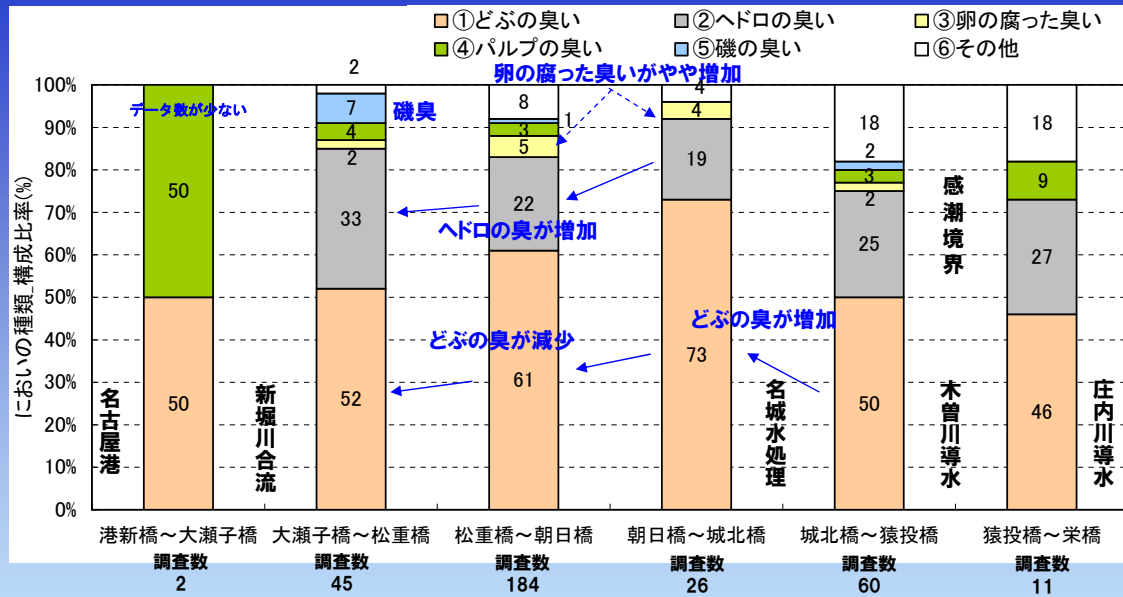
- ・朝日橋～松重橋間は、第3、5ステージ(春から初夏)が第2、4ステージ(秋から冬)より”②ヘドロの臭い”の割合が多かった。
- ・第5ステージは猿投橋～松重橋間で③卵の腐った臭いが報告された。下流ほどその割合が多かった。



5.6.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)

第2ステージ～第5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。(5割→7割)
 - ・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(7割→5割)、ヘドロ臭の比率が増えた。(2割→3割)
 - ・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、猿投橋の下流で報告があった。城北橋～松重橋間で割合がやや増えた。
- 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った。ヘドロ臭は、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等に生じる。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。



～コラム8～ 臭いについて

第5ステージまでに観測された臭いについて説明をします。
臭いの発生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”臭う～ひどく臭う”の割合が他の区間より多くなっていました。
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、5.3.参照)
この結果、第5ステージの臭いは、第1ステージ(導水開始直後)よりやや改善したこと、“春から初夏”の臭いは、“秋から初冬”よりも“臭う～ひどく臭う”の割合が高かったことがわかりました。
また、第5ステージの猿投橋～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。(5.4、5.5、5.6.参照)
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、ヘドロの臭いの割合が多く報告されました。さらに第5ステージでは卵の腐った臭いの割合が増えました。
区間別には、城北橋の下流区間でどぶの臭いの割合が増えました。このどぶの臭いの比率は、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ました。

注)ヘドロの臭いは、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



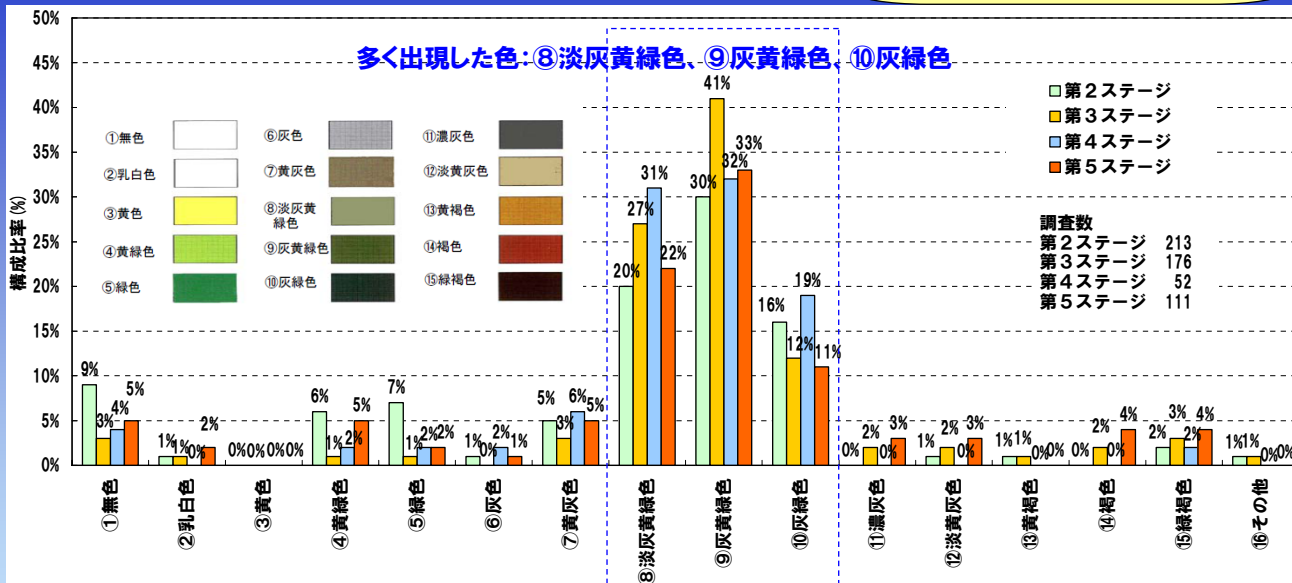
平成21年7月22日 大潮 日食 午後7時頃(満潮時間帯)
 錦橋(下流向き:納屋橋方向)
 上流側は灰黄緑色の水、下流側は少し青みがかった灰色の水だった。
 灰色の水があるあたりは、卵の腐った強烈な臭いがたちこめていた。そして、ホラの幼魚が苦しそうに鼻上げ状態、アメリカザリガニが水際まで上がっていた。
 撮影:かわせみ調査隊

6.1.出現した色の構成比

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)

色は、第2ステージから調査項目に加まりました。



■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。

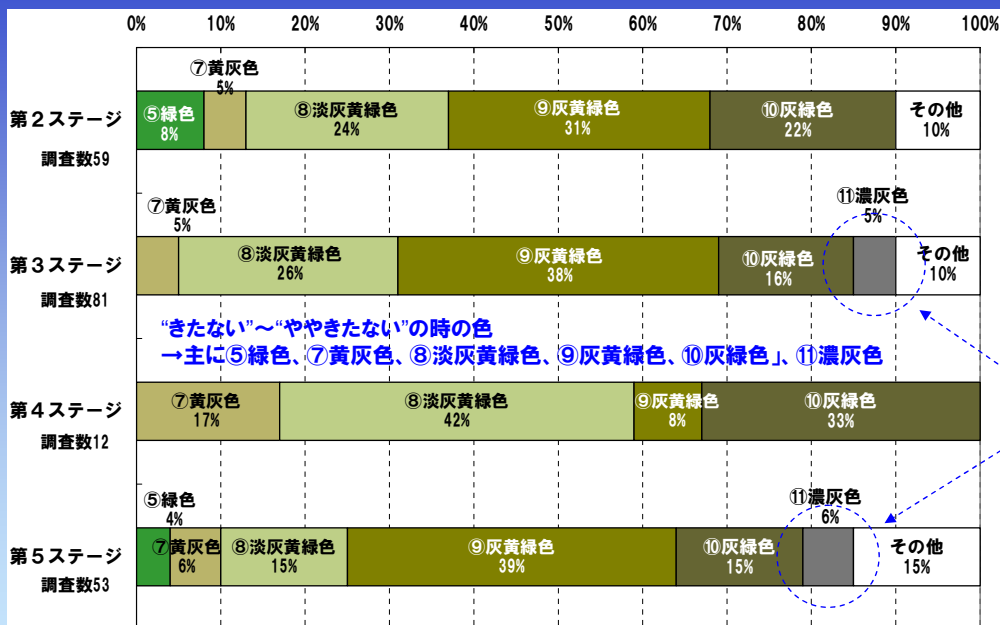
＊水の色は日照、水深などの影響を受けるため、導水による水の色への影響を把握するためには、更なる研究とデータの蓄積が必要である。



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)



“きたない”～“ややきたない”の時の色
→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

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。

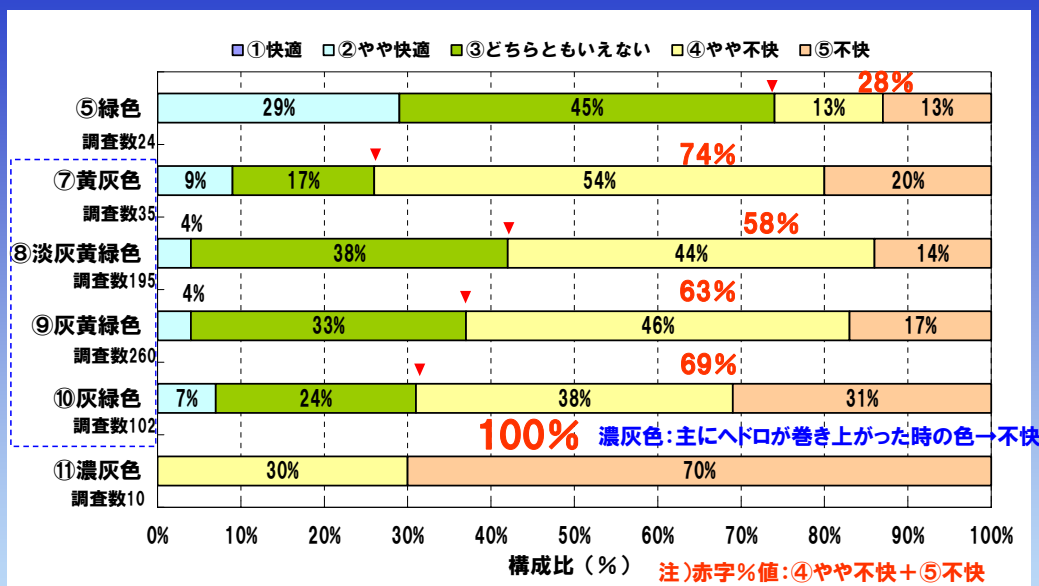
■水の汚れの印象を“きたない”～“ややきたない”と評価した時の色は？

- ・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」であった。
- ・「⑪濃灰色」は主にヘドロが巻き上がった時の色である。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5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、すべての報告で“④不快”～“⑤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の色である。
- ・「⑧淡灰黄緑色」、「⑨灰黄緑色」、「⑩灰緑色」、「⑦黄灰色」の順で、5割から8割の報告が“④不快”～“⑤やや不快”という印象であった。
- ・「⑤緑色」の時は、“④不快”～“⑤やや不快”が約3割であり、“①快適”～“③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

第5ステージまでに観測された色について説明をします。

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、6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。この時はすべての印象が“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。



7. ごみについて



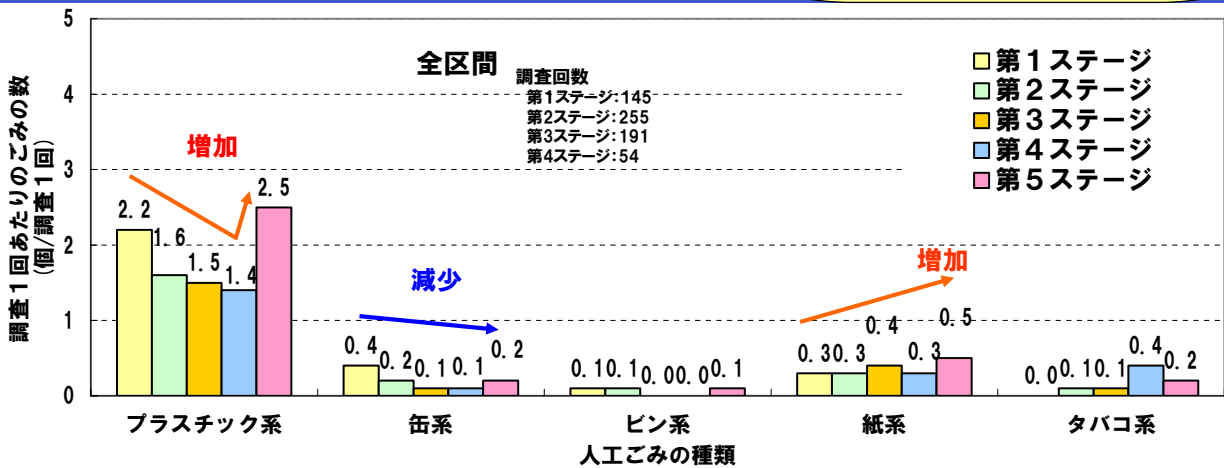
撮影：御用水跡街園愛護会調査隊
かわせみ調査隊

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)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件でした。



■水面に浮遊しているごみ(人工ごみ)は減った?

・第5ステージは、第1ステージと比較すると、缶系のごみの数が減った。一方、プラスチック系・紙系のごみの数は増えた。

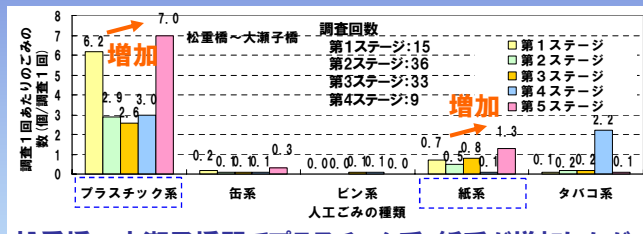
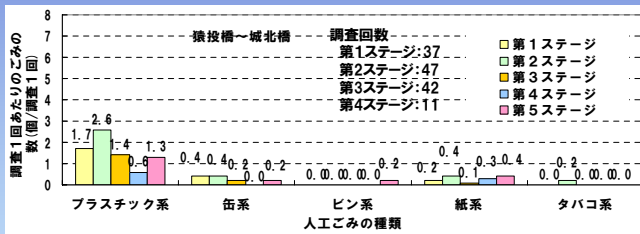
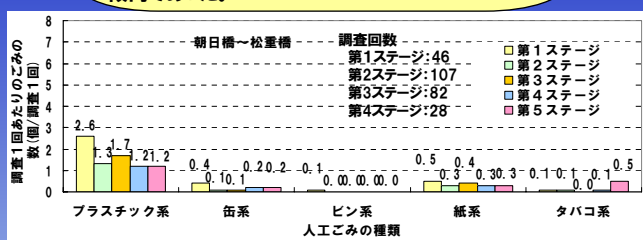
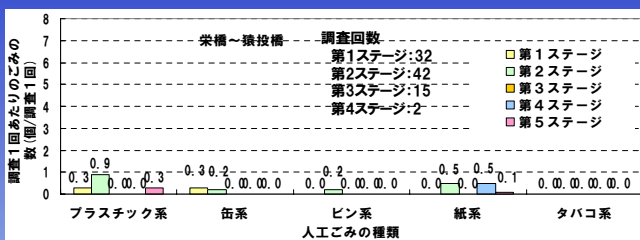
②浮遊物(人工ごみ)の数の変化

(第1ステージ~第5ステージ、区間別)

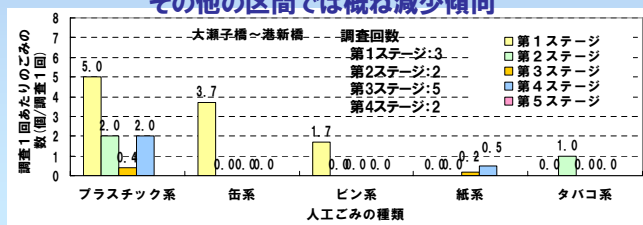
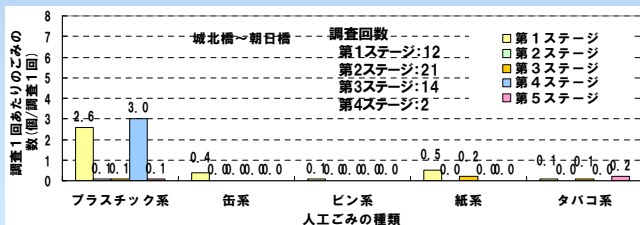
(木曽川からの導水あり、前日・当日の降雨なし)

■水面に浮遊しているごみ(人工ごみ)は減った?

・第5ステージは、第1ステージと比べると、松重橋~大瀬子橋間でプラスチック系と紙系のごみが増えた。その他の区間では、いずれの項目も概ね減少傾向であった。



松重橋~大瀬子橋間でプラスチック系・紙系が増加したが
その他の区間では概ね減少傾向

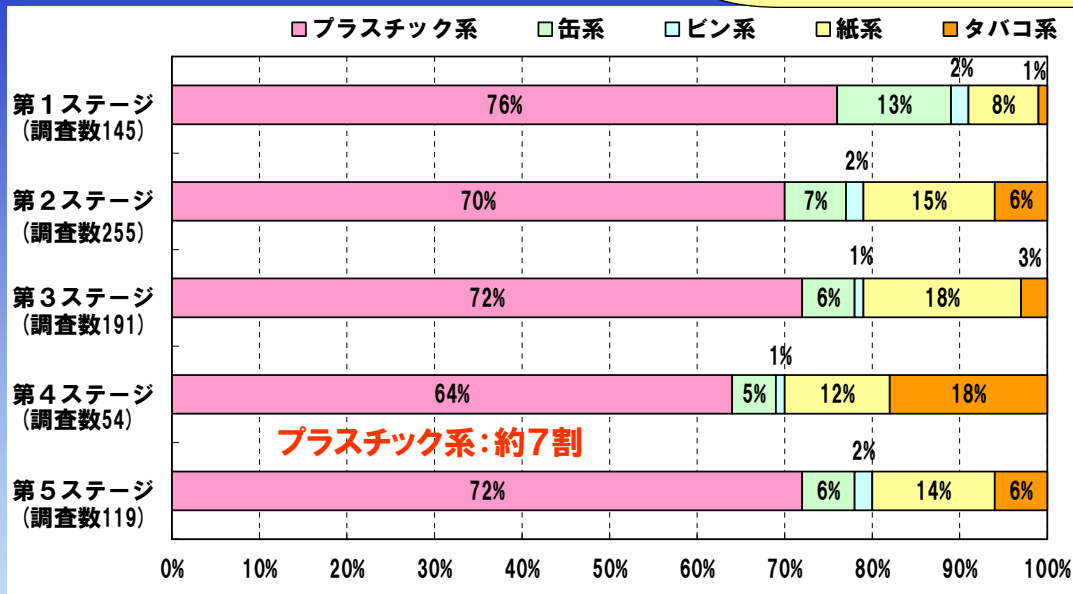


7.2.浮遊物(人工ごみ)の種類(構成比率)

(第1ステージ～第5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、ビン系、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ごみの数/人工ごみの総数×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、浮遊する人工ごみの約7割(全区間)を占めていた。

7.3.路上ごみについて

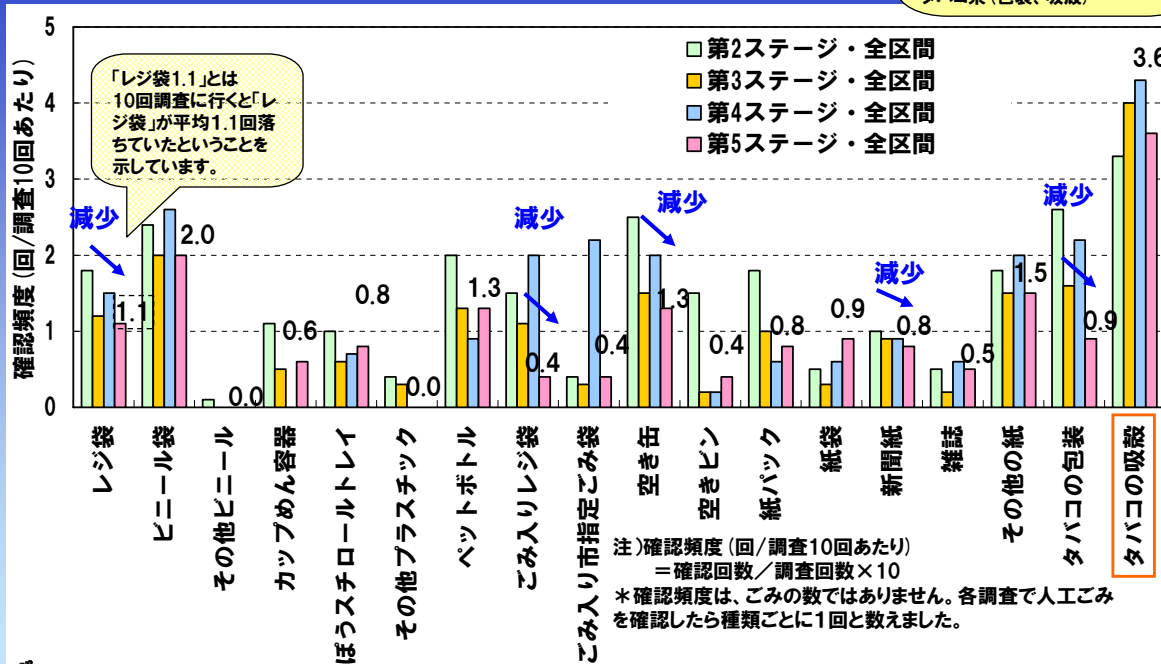
①路上ごみ(人工ごみ)の確認頻度の変化

(第2～第5ステージ, 全区間)

(木曽川からの導水あり, 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)



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。



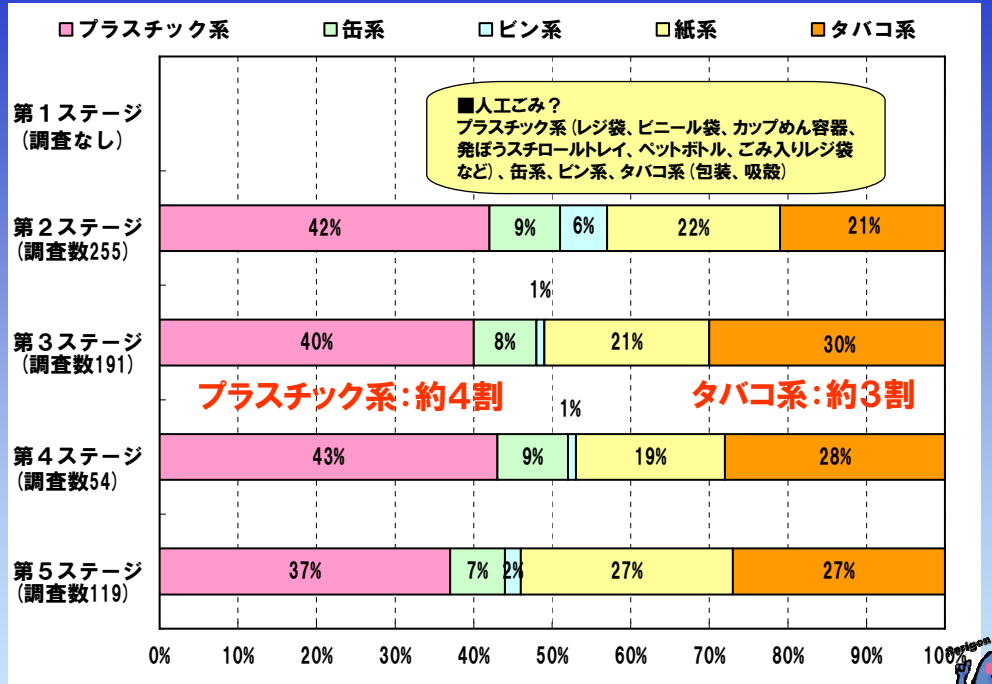
■路上の人工ごみを目にする頻度は減った?

- ・タバコの吸殻が最も目にする頻度が高かった。
- ・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傾向が見られた。レジ袋の有料化など、社会的な環境の変化が影響しているのかもしれない。

7.4.路上ごみ(人工ごみ)の種類

(第1ステージ～第5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。



■路上ごみ(人工ごみ)で多かったものは何?

プラスチック系の路上ごみが多く、約4割を占めていた。次に多かったのは、タバコの吸殻などのタバコ系でした。

～コラム10～ ごみについて

第5ステージは、第1ステージと比較すると、缶系のごみの数が減りましたが、プラスチック系・紙系のごみの数が増えました。

第5ステージでプラスチック系と紙系のごみが増えたのは、松重橋～大瀬子橋間でした。その他の区間では、いずれの項目も概ね減少傾向でした。

次に浮遊物の種類の構成比を整理しました。

浮遊物(人工ごみ)は「プラスチック系」が多く、全体の約7割(全区間)を占めていました。

次は路上ごみについて説明をします。

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。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傾向が見られました。

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)の種類を整理すると、「プラスチック系」が多く、全体の約4割(全区間)でした。次にタバコ系が約3割を占めました。



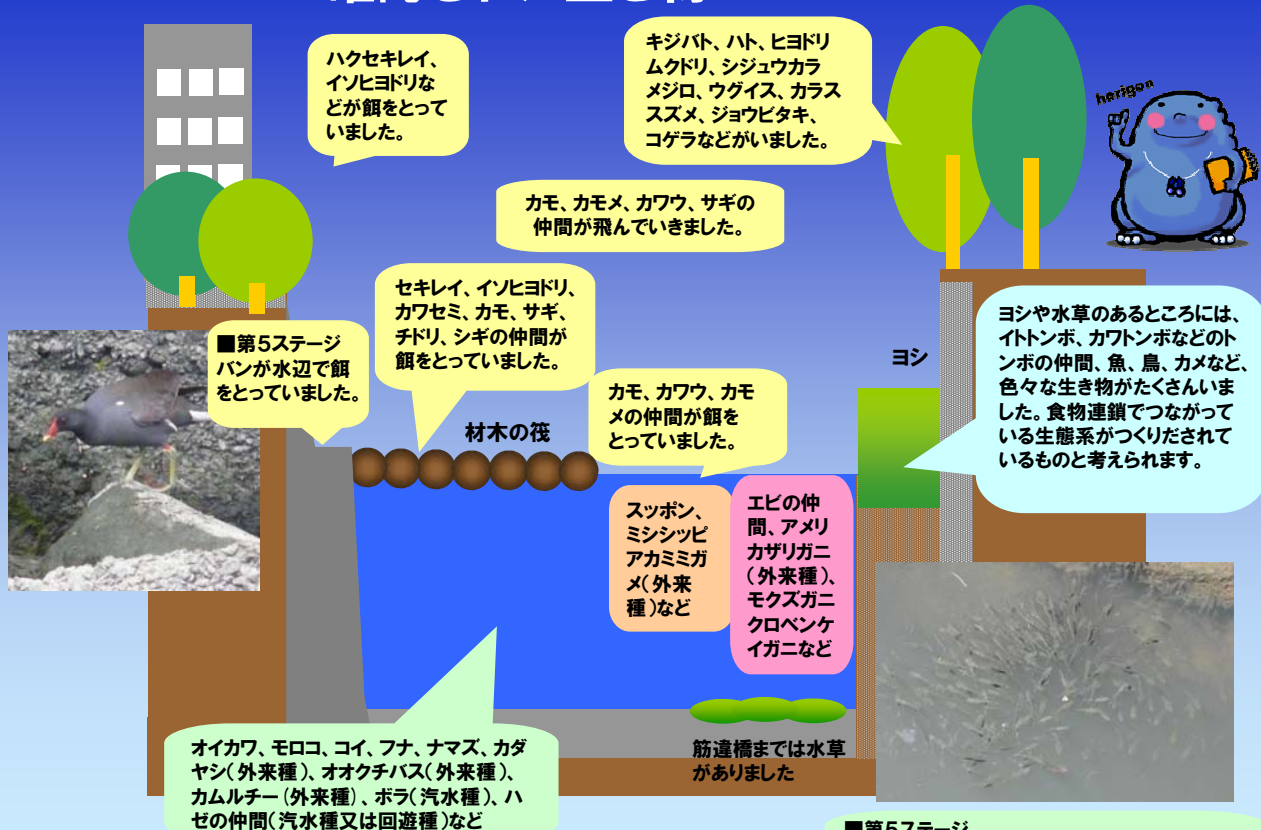
8. “生き物”について



2009-5-24 納屋橋右岸10m上流・しまへび発見

撮影：御用水跡街園愛護会調査隊、鯉城・堀川と生活を考える会調査隊、かわせみ調査隊

確認された生き物



撮影：かわせみ調査隊

動物の確認状況

①魚類(水の中)



元杵樋門
～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

元杵樋門～猿投橋	オイカワ、モロコ ヨシノボリの仲間など
猿投橋～城北橋	コイ、フナ、ナマズ カダヤシ(外来種) オオクチバス(外来種) カムルチー(外来種) など
城北橋～朝日橋	
朝日橋～松重ポンプ所	
松重ポンプ所～瓶屋橋	ボラ、コノシロ、 スズキ(汽水魚) ハゼの仲間(回遊魚) など
瓶屋橋～河口	

川幅

狭い

潮汐

塩水
遡上

広い



撮影:御用水跡街園愛護会調査隊
港栄第一エコクラブ調査隊
かわせみ調査隊

- (1) 朝日橋～河口の間では、ボラ、ハゼ、ウキゴリの仲間などが確認されました。
- (2) コイは、元杵樋門～尾頭橋間で確認されました。
- (3) オイカワやモロコは、元杵樋門～城北橋間で確認されました。



ハク:ボラの幼魚(2～3cm)
小塩橋まで遡上していた

②カニ・エビの仲間 (水際や水の中)



元杵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

元杵樋門
～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

元杵樋門～猿投橋	エビの仲間 など
猿投橋～城北橋	
城北橋～朝日橋	アメリカザリガニ(外来種) など
朝日橋～松重ポンプ所	モクスガニ(回遊種) など
松重ポンプ所～瓶屋橋	クロベンケイガニ など
瓶屋橋～河口	

川幅

狭い

潮汐

塩水
遡上

広い



- (1) 回遊するモクスガニが確認されました。
- (2) 元杵樋門から猿投橋の間でエビの仲間が確認されました。
- (3) 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。

排水管を出入りする
クロベンケイガニ

③オオサンショウウオ (水の中)



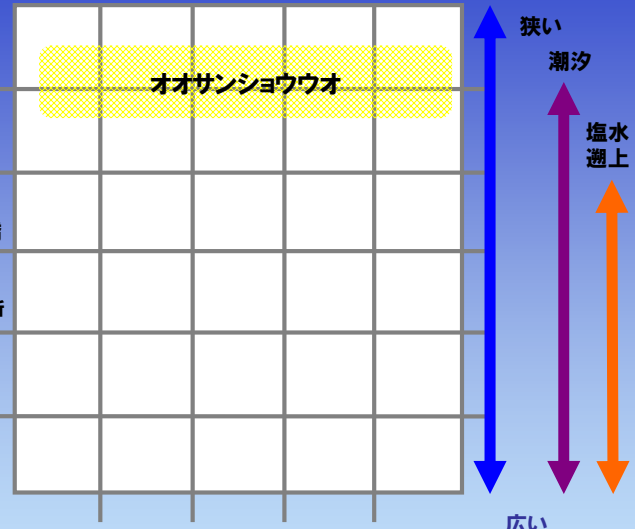
オオサンショウウオ

毎日新聞 2007.11.18



◆国の特別天然記念物のオオサンショウウオ(雄、体長101センチ、体重6・5キログラム)が17日、名古屋市長熱田区の堀川で死がいで見つかった。写真提供、東山動物園提供。

◆市によると、現場は海水が混じる下流で生息には適さない。愛知県内唯一の生息地、蛇ヶ洞川(瀬戸市)から庄内川経由で流れたのか? 誰かが放したのか? ◇昨年11月に名古屋市長熱田区で目撃されているが、関連は分かっていない。清流のシンボルの謎だらけの死に関係者は首をかしげるばかり。【式守克史】



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

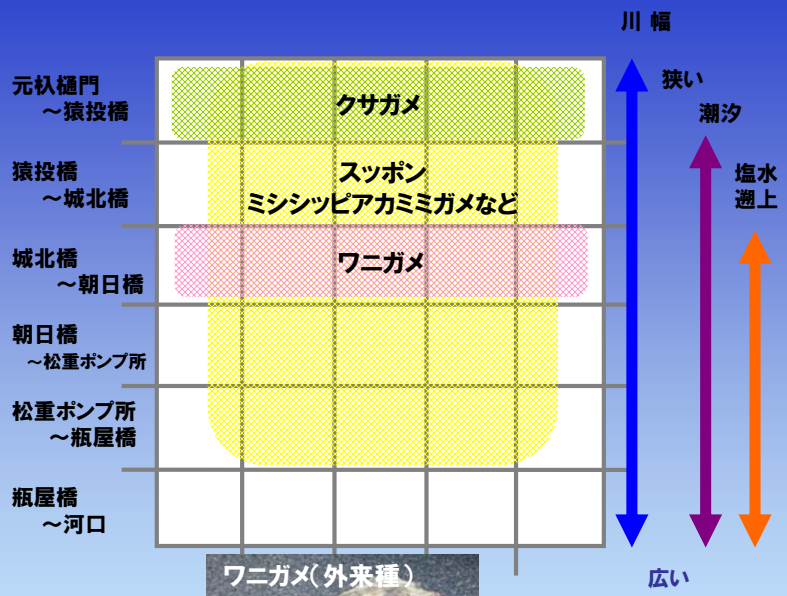


ミシシippアカミミガメ (外来種)



ワニガメ(外来種)

撮影:名古屋市長環境局生物多様性企画室



(1)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。
(2)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。

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

セキレイの仲間



キセキレイ

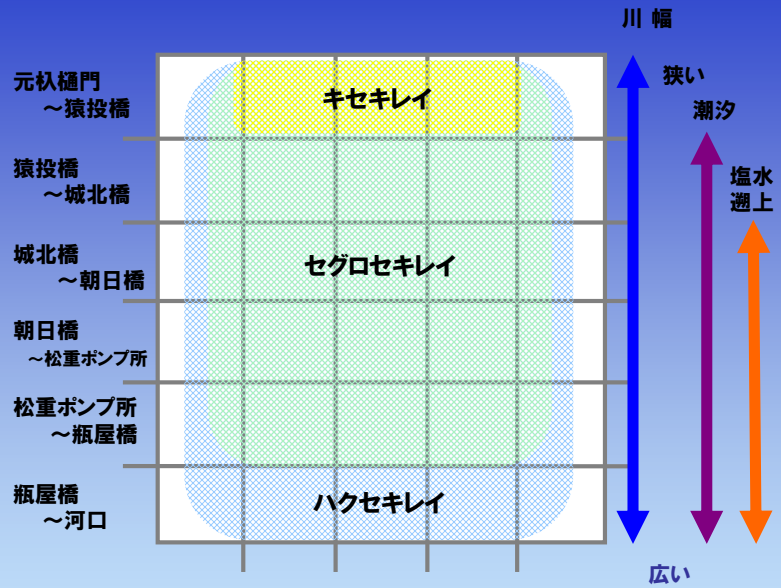


セグロセキレイ



ハクセキレイ

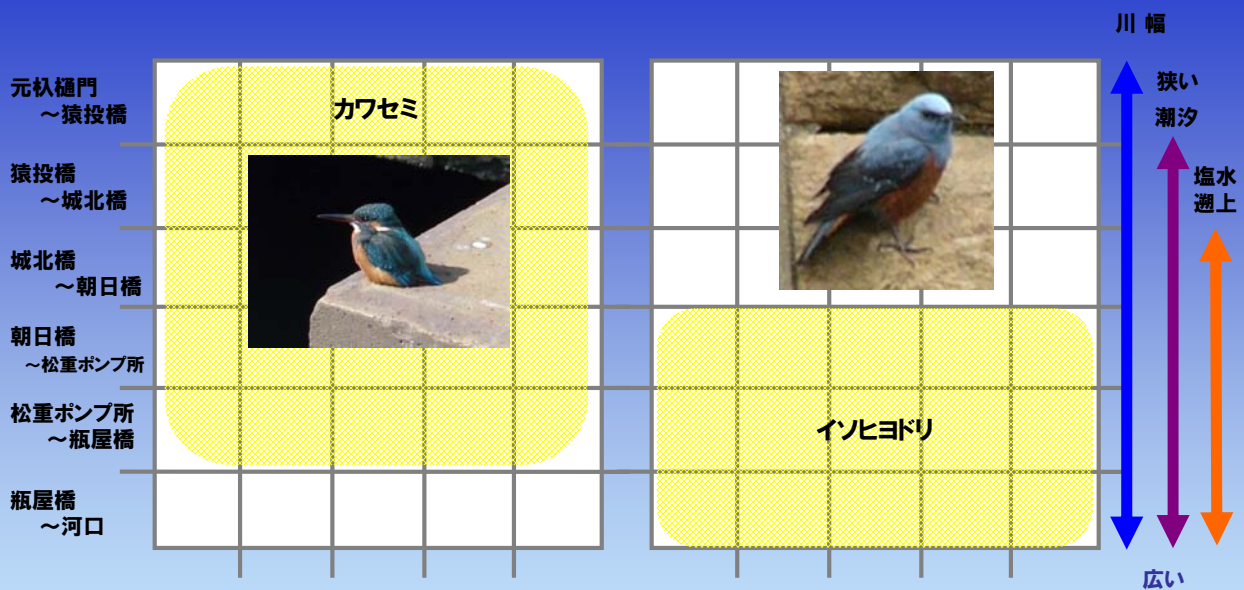
⑤鳥類(水際)



- (1) ハクセキレイは、ほぼ全川にいました。
- (2) 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。
- (3) キセキレイは夫婦橋～猿投橋間で確認されました。
- (4) 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、水際に近づける環境が必要です。



鳥類(水際)



水辺の樹木、係留された材木、護岸の上にとまり、魚をわらっている姿、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



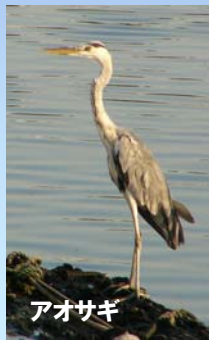
コサギ



撮影：御用水跡街園愛護会調査隊



ゴイサギ



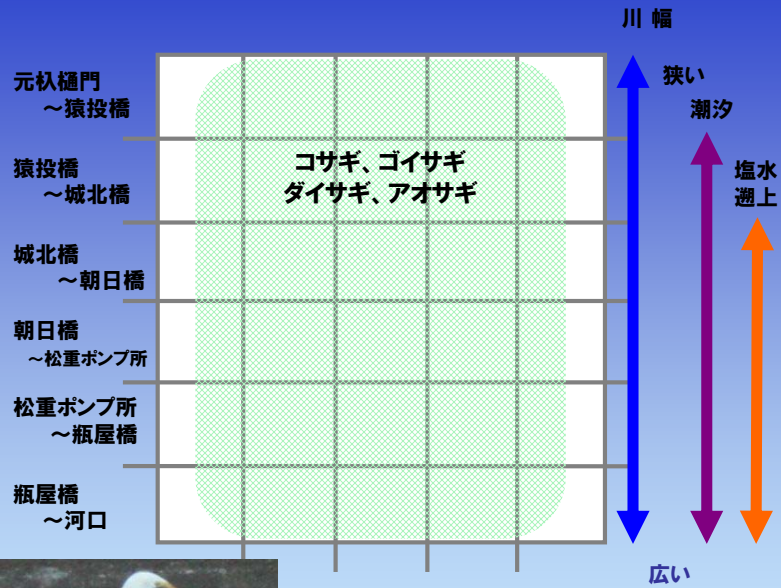
アオサギ



ダイサギ

撮影：ドクターホーフ調査隊

鳥類(水際)



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。水際に近づく環境が必要です。



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



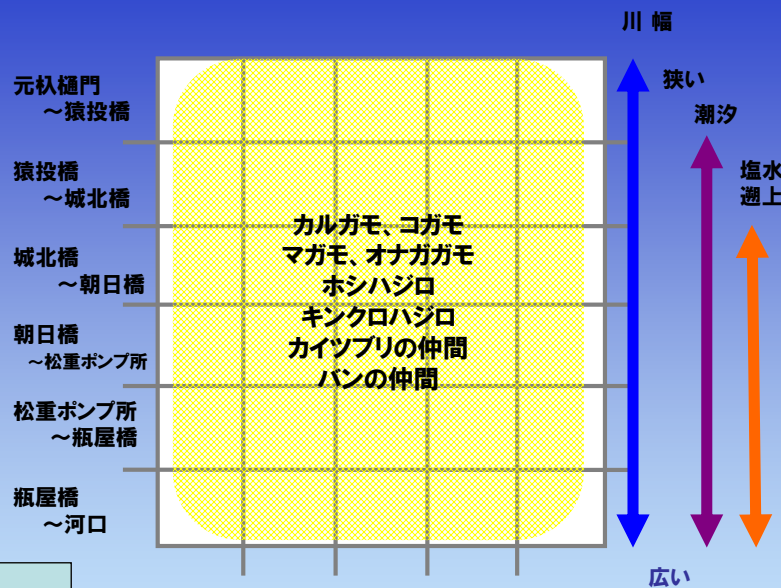
マガモ



留鳥

カルガモ

鳥類(水際や水面)



- (1) 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。
- (2) 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。水際に体を休める場所が必要です。



鳥類(水際や水面)

元杵樋門
～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)

元杵樋門
～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



チドリ、シギの仲間

バン

バン

チドリ、シギの仲間

鳥類(主に樹木)

キジハト

ハト

ヒヨドリ

ムクドリ

シジュウカラ

メジロ

ウグイス

カラス

スズメ

ジョウビタキ

コゲラ

ツグミなど



キジハト



ムクドリ

川幅

狭い

潮汐

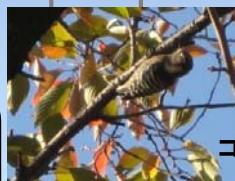
塩水
遡上

広い



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る。

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、水際の植生、連続性のある水際の樹木が必要です。



■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



・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
ました。

～コラム11～ 生き物について

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、今年は報告される頻度が多いようです。

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、今年は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、元杵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、新洲崎橋の上流でハンの確認が報告されました。

さらに、今年も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、今年は昨年（平成20年8月）よりも生育範囲が少なかったようです。

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。



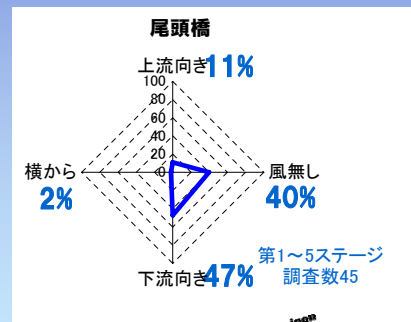
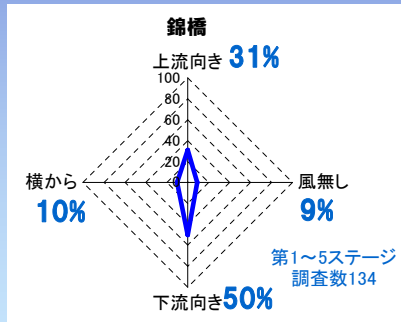
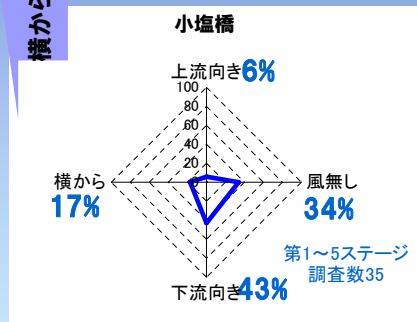
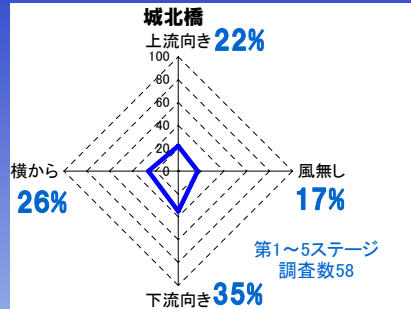
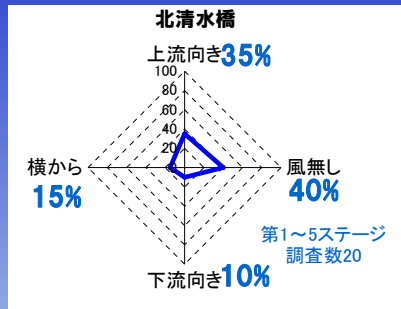
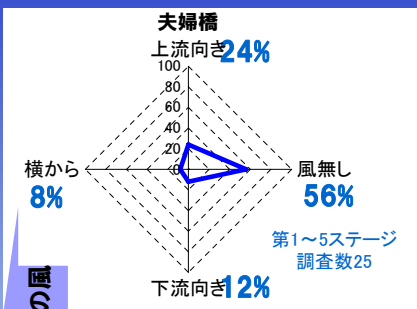
9. “風”について



89

風の向き(導水あり、降雨なし)

上流向きの風



下流向きの風

横からの風

■堀川は風の道になっているの？

調査地点によっても異なりますが、錦橋では堀川に沿って風が吹いている割合が約8割でした。いづれの地点でも、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ようです。



90

～コラム12～ 風について

第1ステージから第5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



名古屋市高年大学
福祉OB会友の会18期生
名古屋友禊体験学習
報告：御用水跡街園愛護会調査隊



愛知環境調査センター一般公開
報告：御用水跡街園愛護会調査隊



堀川再生フォーラム名古屋工業大学にて開催



春の環境デーなごや2009
堀川体験乗船
主催：名古屋市環境局
協力：名古屋堀川ライオンズクラブ調査隊



名古屋市立大杉小学校 体験学習、野外学習
主催：黒川ドリーム会
報告：事務局、御用水跡街園愛護会調査隊



夏休み親子黒川観察会
主催：黒川ドリーム会
報告：御用水跡街園愛護会調査隊



名古屋市立名北小学校 黒川学習会
黒川ドリーム会、北区まちづくり推進室調査隊
報告：北区まちづくり推進室調査隊



名古屋市立名北小学校
野外学習
報告：御用水跡街園愛護会調査隊



名古屋市立辻小学校 野外学習
報告：御用水跡街園愛護会調査隊



名古屋市立飯田小学校 野外学習
報告：御用水跡街園愛護会調査隊

市民意識の向上 講演会、交流会など

来年開削400年
 来年、開削四百年を迎える堀川をテーマにした講演会が二日、中区金山町一の名古屋都市センターであった。
 市民グループ「堀川文化を伝える会」顧問の沢井鈴一さんが「名古屋開削四百年の歴史と流れる堀川」と題して講演し、真・開削に携わった武將福島正則のクリフチャンとしての素顔や肥料問屋・木材問屋が軒を連ねた馬橋かいわいの往時

堀川の長い歴史知って

中区で講演 市民団体の沢井さん
 のにきわいを紹介した。名古屋の玄関口として東京、大阪に負けてまいり一九三三(大正)年に大改修された納屋橋の様子も写真や文獻とともに示した。沢井さんは「来年は開削四百年にあっても、表面のなまじりとしてでなく、郷土心を持って迎えたい」と話していた。センターでは講演で用いた写真文獻をはじめ、堀川にまつわる民話を紹介したパネルなどが展示されている。七日まで。



中日新聞 2009年6月3日朝刊



木曾川上下流交流委員会
 インターネットフォーラムに向けて
 デジタルマジック応援隊事務所にて



大阪・水辺のランドスケープ研究会
 視察団



名古屋堀川ライオンズクラブ
 長野県南木曾町との合同植樹会
 宮の森緑の少年団、南木曾町緑の少年団



宮の森少年団と堀川L.C.が植樹
 木曾川上流長野でイオンズクラブL.C.と木曾川上流にある長野県南木曾町との合同植樹会が九日、同町の天白公園であった。写真
 植樹会には、堀川L.C.のメンバーや名古屋市の宮の森の若手の少
 年団の小学生、南木曾町関係者の計七十五人が参加し、同じく掘り出したヒノキとミツバツツジの苗木約五十本を植えた。
 名古屋市内を流れる堀川では、木曾川の水を引いて水を浄化する社会実験が行われている。堀川L.C.の鈴木淳史会長は「堀川浄化の水と、市民の飲み水を送っていただいたいる木曾川に感謝したい」と話しながら作業に汗を流していた。



歩け歩け 旧東海道 地球倶楽部調査隊



駅ちかウォーキング さわやかな水辺を訪ねる散歩道報告:御用水跡街園愛護会調査隊

市民意識の向上 清掃活動



東濃信用金庫名古屋支店 堀川応援隊

東築地小3年生
 名港の清掃見学会
 港区の東築地小学校の三年生百三十二人が、環境学園の一環として名古屋市内の清掃作業を見学した。写真
 児童たちは、名古屋清浄会港区の作業船「清浄丸」が前部からごみを回収する様子を見学し、清掃活動の大切さを学んだ。写真
 「ごみはどこに持たせようか」という問いに「一番きれいなところへ持っていく」と答えた。同会事務局長の黒田賢治さんは「海をきれいにするには、まず家庭のごみを分別することを中心として、呼び掛けていく」と話していた。

清掃活動見学 東築地小学校

北清水親広場を清掃
 学区の住民ら100人が協力
 黒川ドリム会が中親水広場一帯で清掃活動を行いました。北清水の清掃は清水学区の住民、小学生、山田雅雄市長をはじめとする関係者約200人が参加。清掃は先立ち梅本隆弘副会長が一掃の方針を打ち出し、40分ほどかけて清掃を行いました。参加者は、手袋を手にして、池の中や岸のゴミを拾い上げ、600袋余りを清掃しました。



ぎふしんムーミン
 清水支部
 堀川応援隊



中日本建設コンサルタント(株)
 かわせみ調査隊
 かもめ調査隊
 かもめ応援隊



黒川ドリム会調査隊 新聞記事: なごや北ホームニュース

市民意識の向上 自由研究活動、イベントなど



2009年度 第1回活動報告

堀川1000人調査隊活動報告

2009.08.19

MEIDEN

＜堀川の水質、ゴミ調査＞



活動開始

水質調査

ゴミ調査

比較試による分析

記録を残す



堀川フラワーフェスティバル2009

5月15日(金)～31日(日)

納屋橋～錦橋間 [入場無料]

かつて、堤や舟が寄り添い花見の名所であった堀川一帯、堀川再生の思いをこめて花見のまつりや花で、堀川を彩る。

堀川フラワーフェスティバル2009 報告：調査隊事務局



誠城・堀川と生活を考える会調査隊

淑徳大学応援隊

NPOゴンドラと堀川水辺を守る会応援隊

南木青町から贈られた灯笼

明電舎錦調査隊
伊勢湾流域一斉モニタリング調査に参加
清掃活動なども合わせて実施。
調査活動報告は以下をご覧ください。
<http://www.horikawa1000nin.jp/katudou/2009-09-02-meidensya.htm>



堀川キャラリー 五人展

JAPIC中部堀川応援隊

報告：調査隊事務局



第51回なごや水フェスタ

主催：名古屋上下水道局
名古屋高年大学環境学科23期調査隊、
名古屋グランパス調査隊、名古屋堀川
ライオンズクラブ調査隊合同で、堀川
応援隊の勧誘活動を実施
報告：調査隊事務局



なごや水フェスタ

6/7 10:00-15:00

堀川エコロボットコンテスト2009

環境フェスティバル2009

名古屋堀川ライオンズクラブ調査隊、名古屋高年大学環境学科23期調査隊、堀川浄化委員会調査隊がブース出展。

市民意識の向上 イベントなど



みんなで「堀川」を「天の川」にしよう!

堀川スターフェスティバル2009

2009.8/2 16:00～20:00

スターフェスティバル2009 報告：調査隊事務局



堀川エコロボットコンテスト2009

参加チーム大募集!!

夏休み、工作教室同時開催

堀川エコロボットコンテスト2009
主催：名古屋工業大学
名古屋堀川ライオンズクラブ



日暮れた堀川のスターシップ



堀川1000人調査隊
名古屋高年大学堀川学園

ホリゴンを作ろう!
名古屋堀川ライオンズクラブ



環境フェスティバル2009

名古屋堀川ライオンズクラブ調査隊、名古屋高年大学環境学科23期調査隊、堀川浄化委員会調査隊がブース出展。

(参考)これから・・・

木曽川からきれいな水を導水

第1～第5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



元枳樋門下流



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



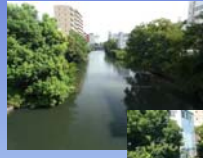
筋違橋上流



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