

令和3年度

御嵩町環境汚染総合調査結果報告書



可児郡御嵩町

一般財団法人岐阜県公衆衛生検査センター

はじめに

私たちのまち御嵩町は、恵まれた自然にいだかれ、緑豊かなまちとして発展をしてきました。

御嵩町は、「環境モデル都市」に選定されたことを誇りに思い、より一層の「活力ある環境にやさしいまち」として、環境負荷の少ない、持続可能な生活を目指してごみの減量、資源の有効活用を目指して町民一丸となって今日まで歩み続けてきました。

従来から環境の状況を総合的に調査し、把握するため実施してきました環境汚染総合調査ですが、今年度も河川定期水質調査をはじめ、河川農薬調査、名水水質調査（一呑の清水・唄清水）、河川生物相調査、河川底質調査及び可燃ごみ組成調査を実施し、各環境基準値のほか経年的な比較として、その結果を取りまとめました。

この環境汚染総合調査結果が、環境面での配慮や対策、環境保全の指針、さらに環境問題への認識向上などの一助となれば幸いに存じます。

令和4年3月

御嵩町長

目次

第1章 河川水質調査

1 調査期日	1
2 調査場所	1
3 調査項目及び分析方法	2
4 調査結果	5
5 まとめ	16

第2章 河川農薬調査

1 調査期日	22
2 調査場所	22
3 調査項目及び分析方法	22
4 調査結果	25
5 まとめ	29

第3章 名水水質調査

1 調査期日	30
2 調査場所	30
3 調査項目及び分析方法	32
4 調査結果	32
5 まとめ	33

第4章 河川生物相調査

1 調査期日	34
2 調査場所	34
3 調査項目及び分析方法	34
4 調査結果	36
5 まとめ	39

第5章 河川底質調査	
1 調査期日	42
2 調査場所	42
3 調査項目及び分析方法	42
4 調査結果	42
5 まとめ	45

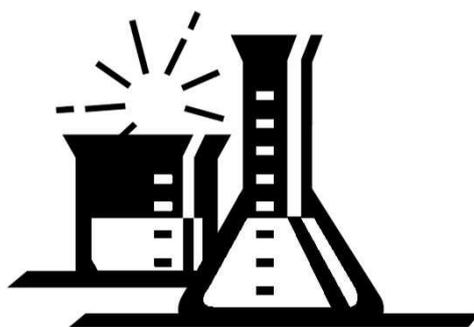
第6章 可燃ごみ組成調査	
1 調査期日	47
2 調査場所	47
3 サンプルング方法及び分類項目	47
4 調査結果	49
5 まとめ	55

第7章 総括	
総括	57

資料編

- 1 調査結果及び基準値詳細
- 2 環境用語集

第1章 河川定期水質調査



第1章 河川水質調査

御嵩町には、北端部を流れる木曾川、中央部を東西に流れる可児川など8つの一級河川が流れています。その中でも可児川は、御嵩町の中心部を通り、南北両方向から多くの支流が流れ込んでいるため、生活雑排水、工場排水、農業用排水などによる御嵩町内での水質変化の状況を最も反映すると考えられます。

御嵩町では、昭和49年度以降、毎年「河川水質調査」を実施しています。本年度も河川水質調査を年4回実施し、このうち2回については、有害物質調査も実施しました。

1 調査期日

(1)河川水質調査

令和3年5月31日

令和3年8月16日

令和3年11月8日

令和4年2月9日

(2)有害物質調査

令和3年8月16日

令和4年2月9日

2 調査場所

河川水質調査は、表1-1に示す可児川本流及び支流の10地点で調査を実施しました。

可児川本流については、図1-1に示す「上流」、「中流」及び「下流」の3地点、支流については図1-2に示す7地点について調査を実施しました。

また、有害物質調査は、図1-1に示す可児川本流の野崎橋で調査を実施しました。

表 1-1 河川水質調査地点

区分		地点番号	地点名
可児川本流	上流域	No.1	鬼岩公園内
支流	↓	No.2	津橋川
支流		No.3	切木川
支流		No.4	平芝川
可児川本流	中流域	No.5	木ノ下橋
支流	↓	No.6	唐沢川
支流		No.7	真名田川
支流		No.8	比衣川
支流		No.9	山田川
可児川本流	下流域	No.10	石森橋

3 調査項目及び分析方法

(1) 調査項目

河川水質調査は、pH、DO、BOD、COD、SS、全窒素、全リン、大腸菌群数及び陰イオン界面活性剤（ABS）の 9 項目について調査を実施しました。

有害物質調査は、カドミウム等の有害物質 27 項目について調査を実施しました。

(2) 分析方法

環境庁告示第 59 号（昭和 46 年 12 月 28 日）及び JIS K 0102 により実施しました。

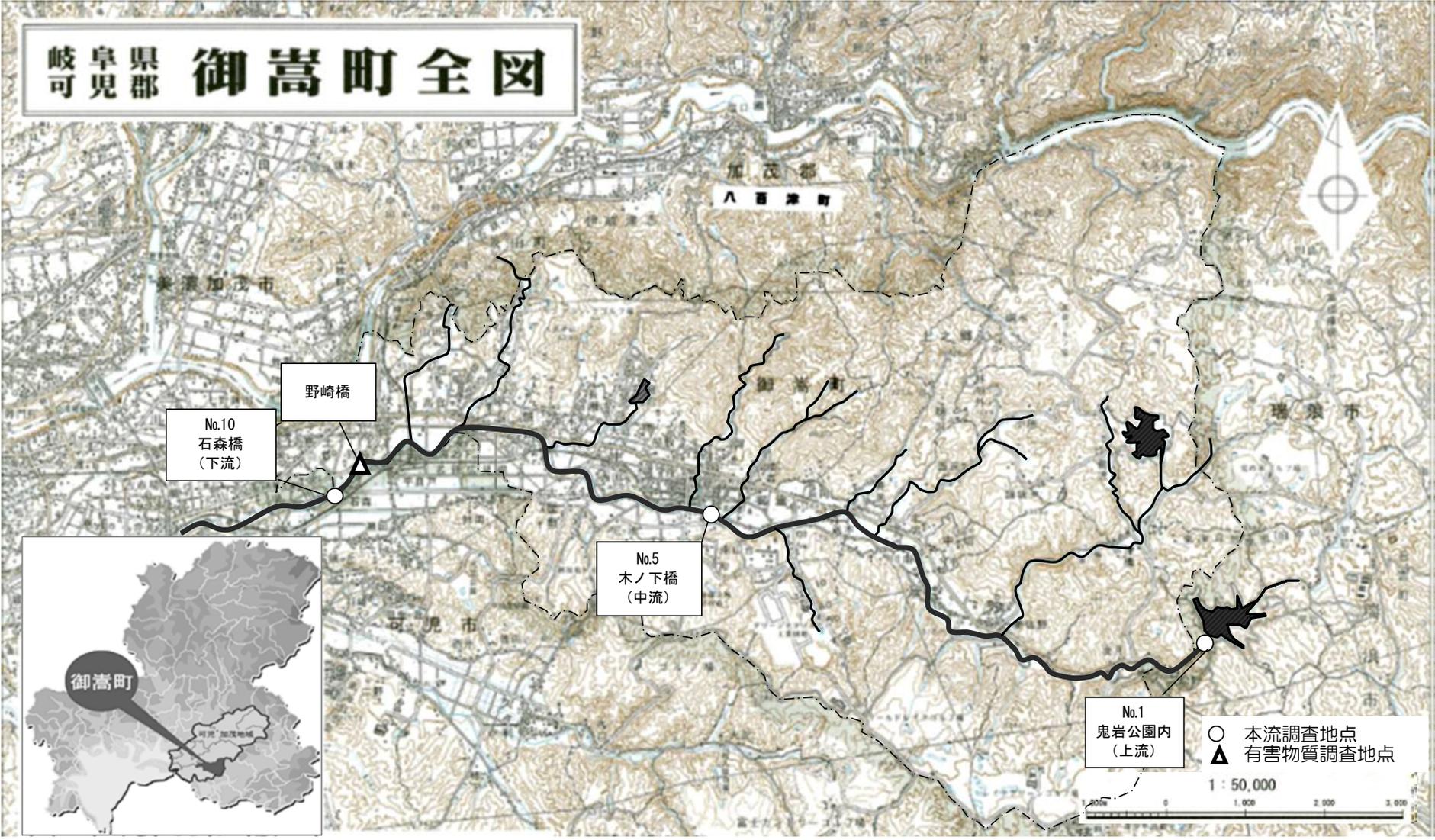


図1-1 可児川本流調査地点図

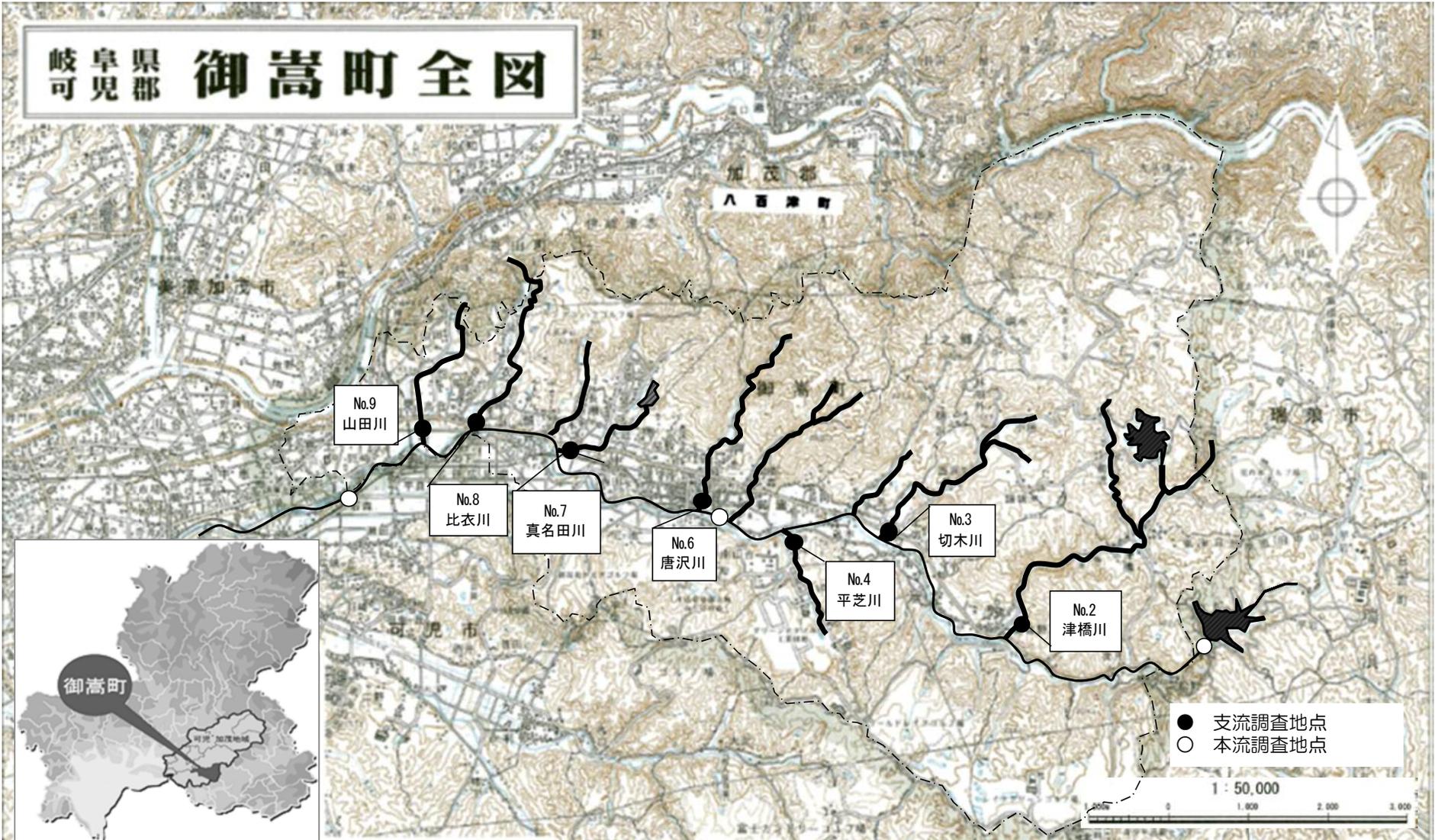


图1-2 可兒川支流調査地点図

4 調査結果

河川の水質については、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、「水質汚濁に係る環境基準」（以下、「環境基準」といいます。）が定められています。「環境基準」には、「人の健康の保護に関する基準（有害物質）」と「生活環境の保全に関する基準」があり、資料編 6 ページ～9 ページに示すとおりです。

「人の健康の保護に関する基準（有害物質）」は、全国一律の基準値が設定されていますが、「生活環境の保全に関する基準」は、主要な河川及び湖沼について水の利用目的、水質汚濁の状況などにより「水域の類型指定」がされており、指定された類型により基準値が異なります。

可児川は、可児市の鳥屋場橋までの水域が B 類型、その下流は C 類型に指定されています。したがって御嵩町を流れる水域は、「B 類型の基準値」が適用されます。また、支流については、「水域の類型」が指定されていませんが、可児川の B 類型の水域に合流しているため「B 類型の基準値」を適用し評価しました。

なお、各調査地点における水質調査結果の平均値（BOD 及び COD は 75% 値※）を環境基準、農業（水稻）用水基準、湖沼における V 類型の環境基準と比較し、評価しました。また、pH は全ての調査日の値を基準値と比較し評価しました。

平均値の算出及び図中において、定量下限値未満の結果は定量下限値として取り扱いました。

河川水質調査結果及び年間平均値は、資料編 1 ページ～4 ページに示すとおりです。

※75%値とは、100 個のデータを小さい順に並べたときの第 75 番目の値のことです。4 回の調査の場合は、小さい方から 3 番目の値となります。これは、年間で基準値適合のデータが 75%以上必要であることを意味しています。

(1)pH

B 類型の河川の環境基準値は、「6.5～8.5」です。

〔本流〕

木ノ下橋の 2 月が 9.1 であり、環境基準値を満足しませんでした。その他の地点は環境基準値を満足する良好な結果でした。

〔支流〕

切木川の 2 月が 8.8、山田川の 4 月が 10.1、11 月が 9.7、2 月が 9.5 であり、環境基準値を満足しませんでした。その他の地点は、環境基準値を満足する良好な結果でした。

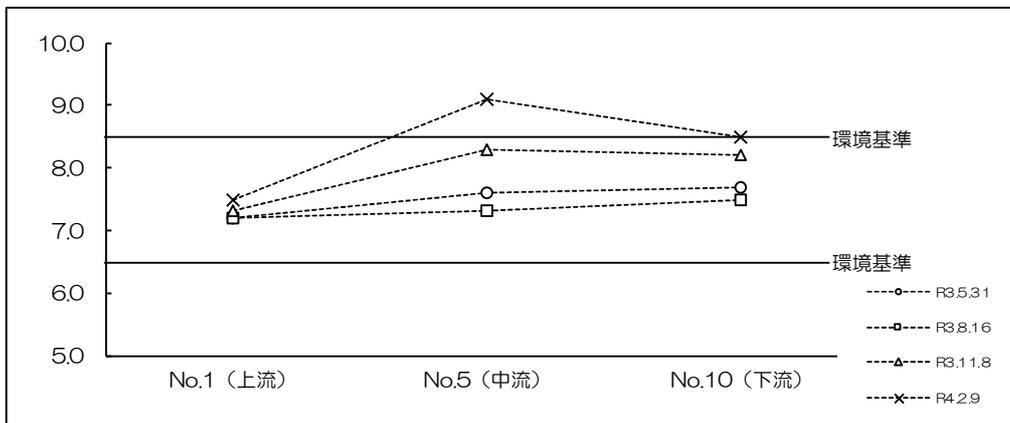


図1-3 可児川本流のpH

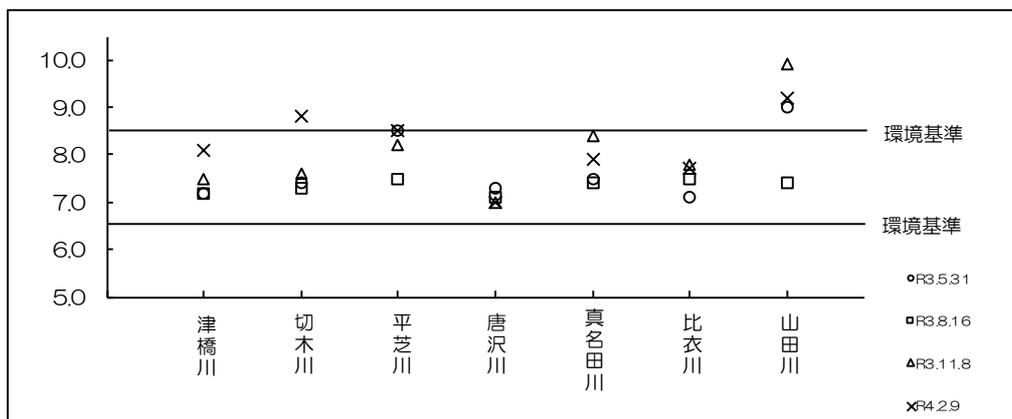


図1-4 可児川支流のpH

(2)DO (溶存酸素)

B 類型の河川の環境基準値は、「5 mg/L 以上」です。

〔本流〕

平均値は 11~12 mg/L であり、全ての地点で環境基準値を満足する良好な結果でした。

4 回の測定結果を比較すると、2 月はやや高い値となりました。これは、水温が低い冬の期間は、酸素が溶け込みやすいため、DO が上昇したと考えられます。

〔支流〕

平均値は 10~12 mg/L であり、全ての地点で環境基準値を満足する良好な結果でした。支流においても 2 月はやや高い値でした。

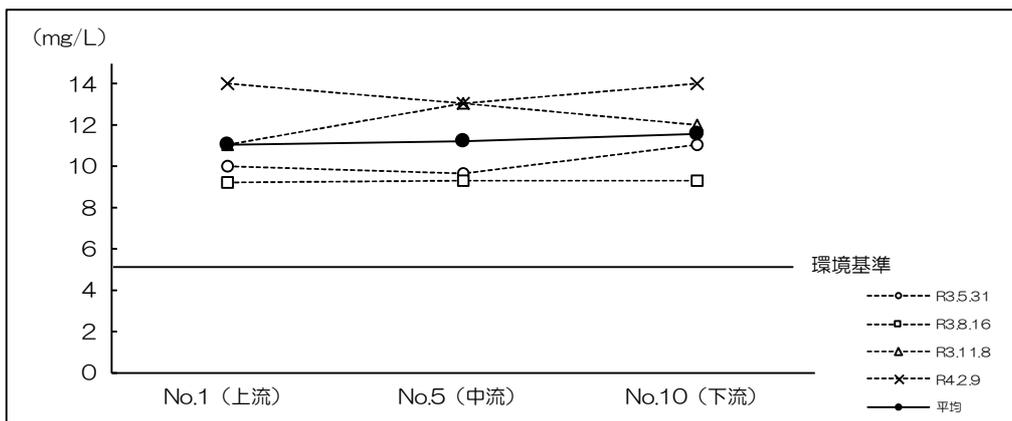


図1-5 可児川本流のDO

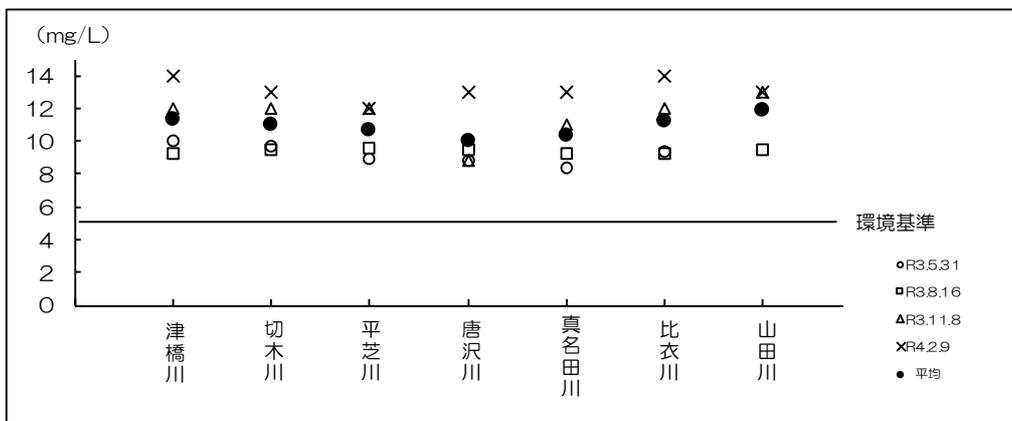


図1-6 可児川支流のDO

(3)BOD（生物化学的酸素要求量）

B 類型の河川の環境基準値は、「3 mg/L 以下」です。

〔本流〕

75%値は 1.2～1.5 mg/L であり、全ての地点で環境基準値を満足する良好な結果でした。

〔支流〕

75%値は 0.5～1.5 mg/L であり、全ての地点で環境基準値を満足する良好な結果でした。

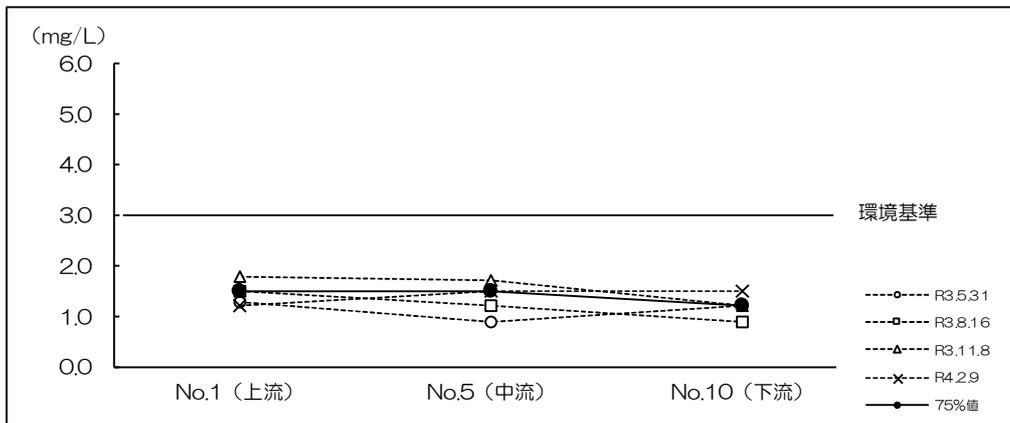


図1-7 可児川本流のBOD

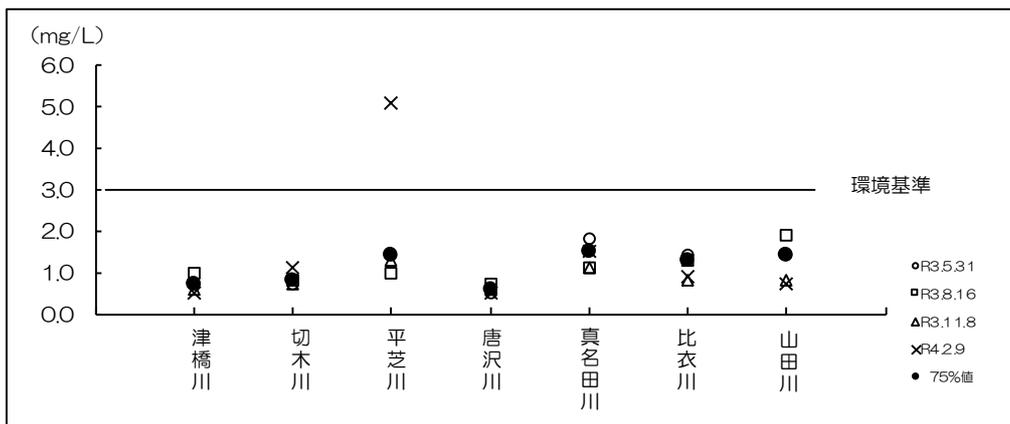


図1-8 可児川支流のBOD

(4)COD（化学的酸素要求量）

COD は、河川の環境基準に定められていませんが、「農業（水稲）用水基準」では、水稲に被害を与えない限度として「6 mg/L 以下」と基準値が定められており、詳細は資料編 10 ページに示すとおりです。

また、「伊勢湾総量規制地域内の特定事業場排水」には COD の総量規制基準値が定められています。

〔本流〕

75%値は 3.8~7.1 mg/L でした。鬼岩公園内が 7.1 mg/L であり、農業（水稲）用水基準値を満足しませんでした。その他の地点は農業（水稲）用水基準値を満足する良好な結果でした。

〔支流〕

75%値は 1.8~6.5 mg/L でした。比衣川が 6.5 mg/L であり、農業（水稲）用水基準値を満足しませんでした。その他の地点は農業（水稲）用水基準値を満足する良好な結果でした。

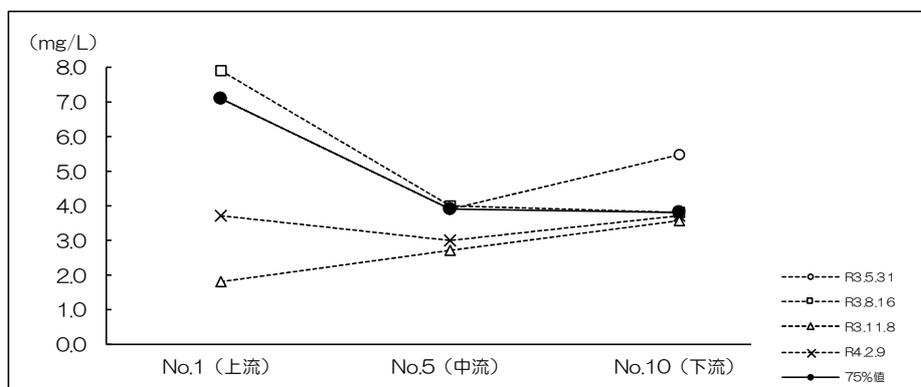


図1-9 可児川本流のCOD

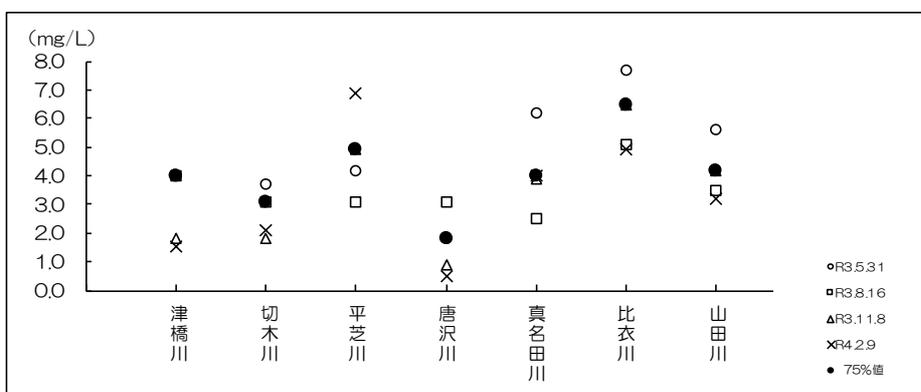


図1-10 可児川支流のCOD

(5)SS（浮遊物質）

B 類型の河川の環境基準値は、「25 mg/L 以下」です。

〔本流〕

平均値は 4～14 mg/L であり、全ての地点で環境基準値を満足する良好な結果でした。

〔支流〕

平均値は 2～8 mg/L であり、全ての地点で環境基準値を満足する良好な結果でした。

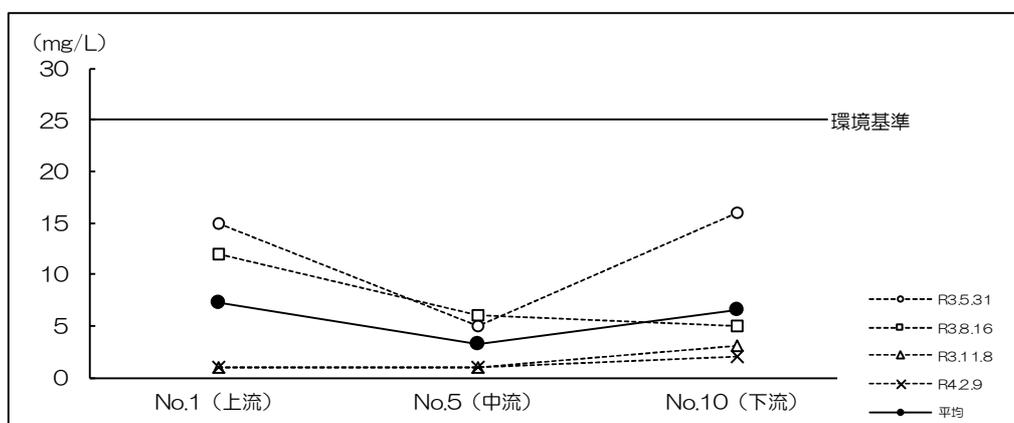


図1-11 可児川本流のSS

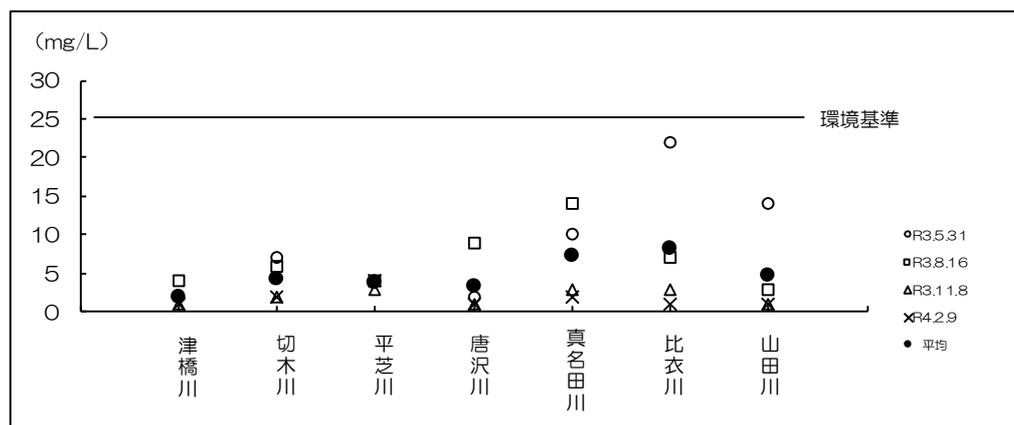


図1-12 可児川支流のSS

(6)全窒素(T-N)

全窒素は、河川環境基準に定められていませんが、「農業（水稲）用水基準」には、「1 mg/L 以下」と定められています。

〔本流〕

平均値は 0.9～1.4 mg/L でした。鬼岩公園内が 1.4 mg/L、石森橋が 1.1 mg/L であり、農業（水稲）用水基準値を満足しませんでした。

〔支流〕

平均値は 0.6～2.8 mg/L でした。平芝川が 2.8 mg/L、真名田川が 1.1 mg/L、比衣川が 1.4 mg/L であり、農業（水稲）用水基準値を満足しませんでした。平芝川はその他の地点と比べて、全体的に高い値でした。その他の地点は農業（水稲）用水基準値を満足する良好な結果でした。

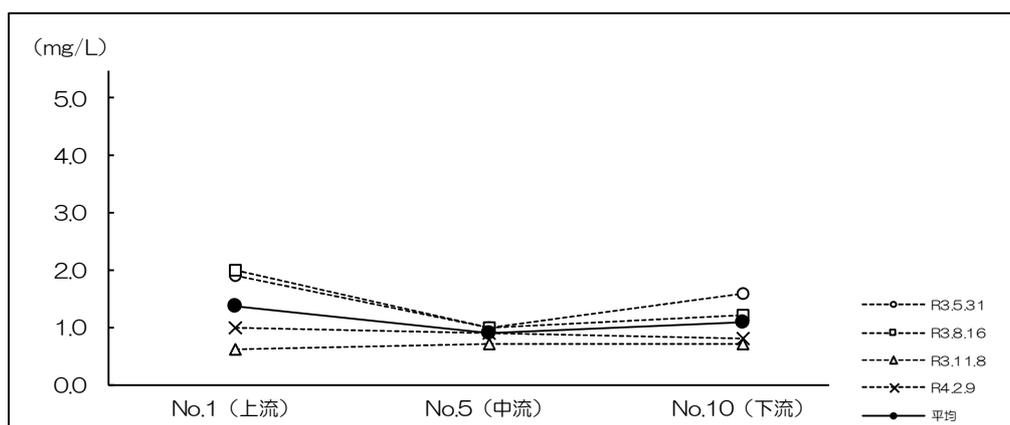


図1-13 可児川本流の全窒素

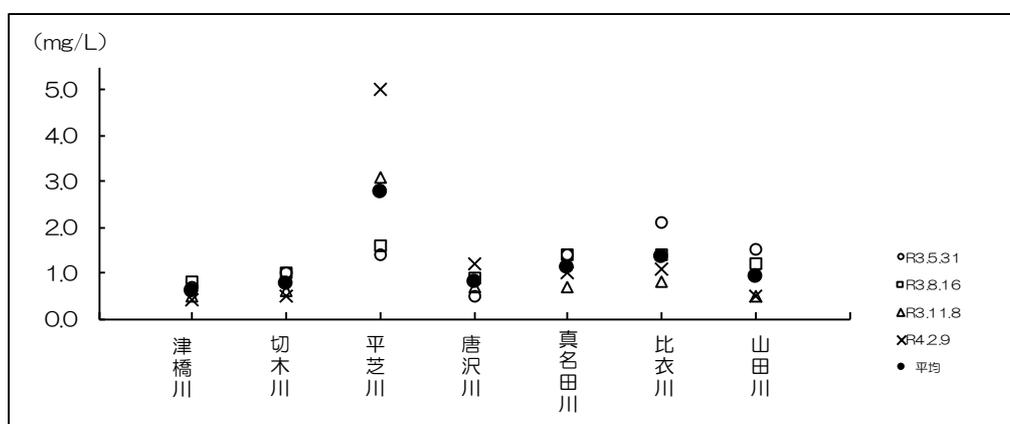


図1-14 可児川支流の全窒素

(7)全リン (T-P)

全リンは、河川環境基準に定められていませんが、湖沼におけるV類型の環境基準値は「0.1 mg/L 以下」と定められています。

〔本流〕

平均値は 0.04~0.10 mg/L でした。

〔支流〕

平均値は 0.03~0.35 mg/L でした。平芝川はその他の地点と比べて、全体的に高い値でした。

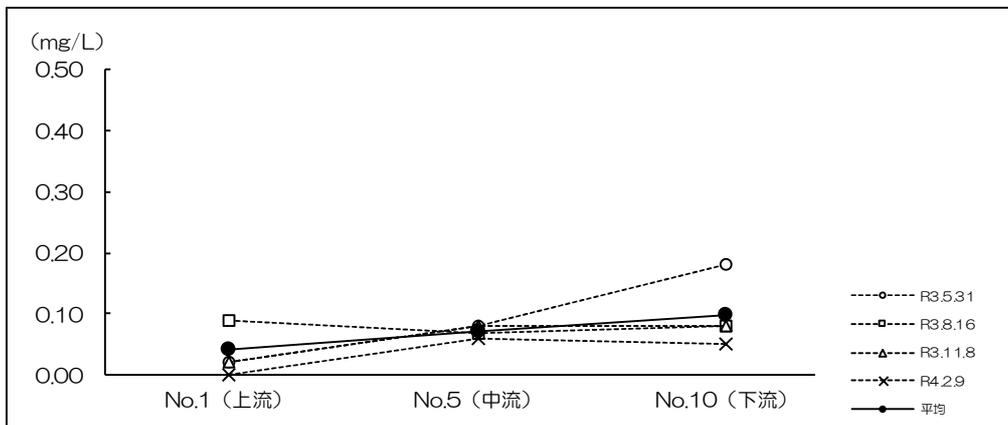


図1-15 可児川本流の全リン

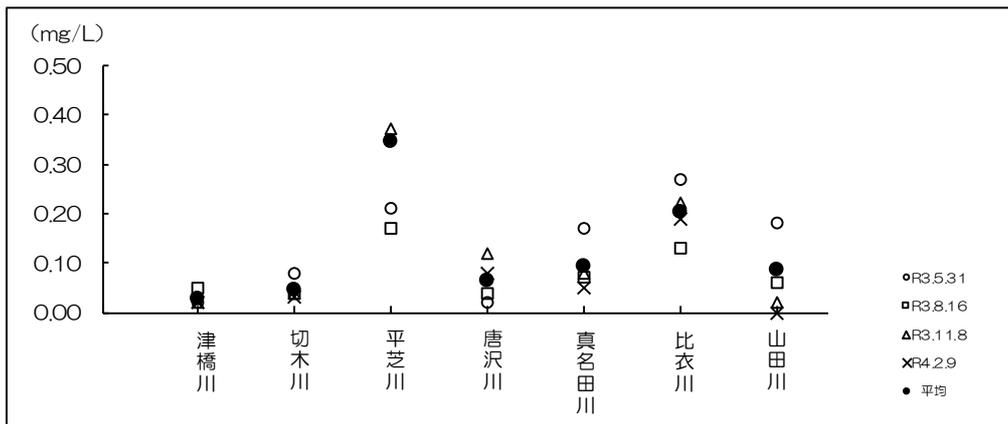


図1-16 可児川支流の全リン

(8)大腸菌群数

B 類型の河川の環境基準値は、「5 000 MPN/100 mL 以下」です。

〔本流〕

平均値は 21 000~250 000 MPN/100 mL であり、いずれの地点も環境基準値を満足しませんでした。また、水温が上昇する 8 月に高くなる傾向が見られました。

〔支流〕

平均値は 4 200~91 000MPN/100 mL であり、唐沢川以外の地点において環境基準値を満足しませんでした。また、本流と同様に、8 月に高くなる傾向が見られました。

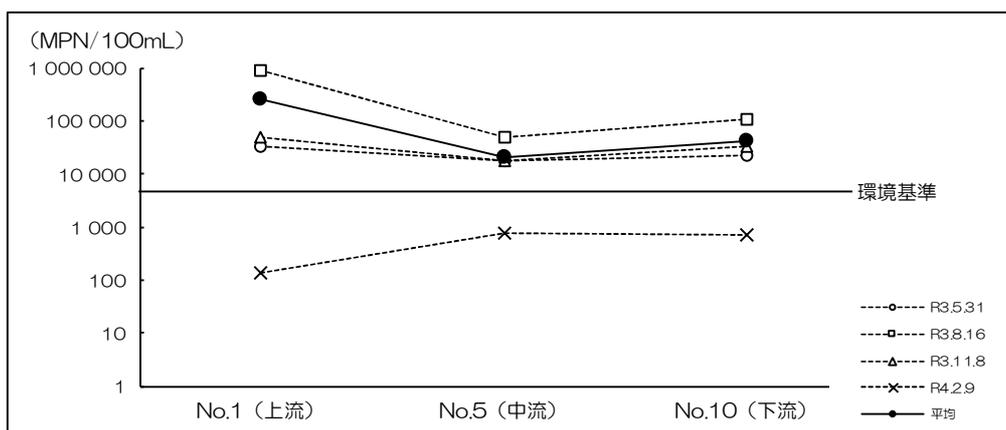


図1-17 可児川本流の大腸菌群数

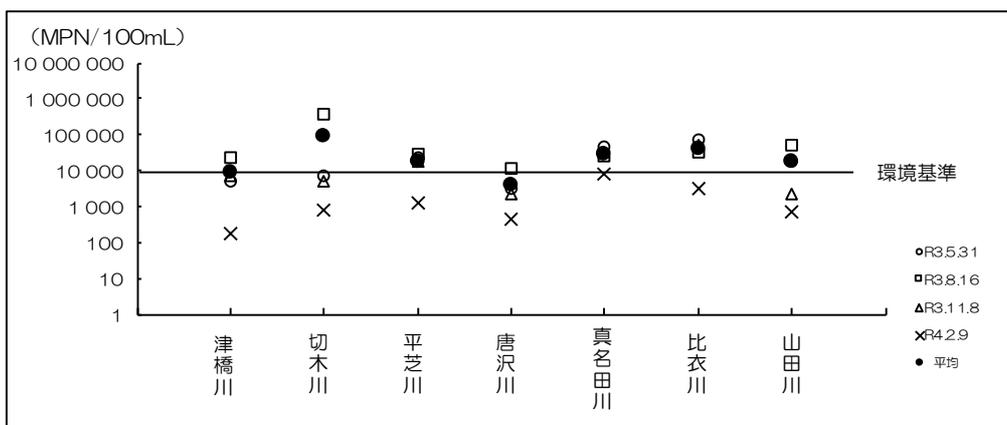


図1-18 可児川支流の大腸菌群数

(9)陰イオン界面活性剤（ABS）

陰イオン界面活性剤は、家庭や工場で使用している洗剤の成分です。「河川の環境基準」に定められていませんが、生活雑排水等の流入により、値が高くなります。

〔本流〕

平均値は 0.02 mg/L であり、例年と比較しても大きな変動もなく、良好な結果でした。

〔支流〕

平均値は 0.02~0.05 mg/L であり、例年と比較しても大きな変動もなく、良好な結果でした。

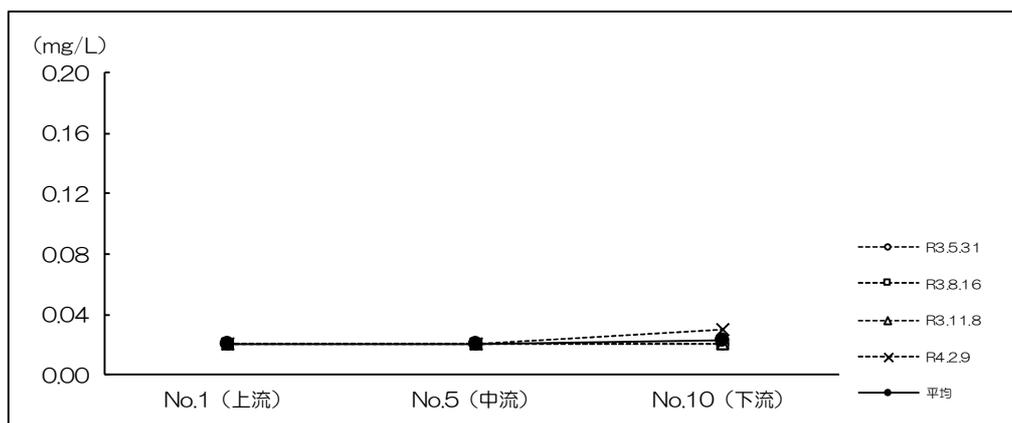


図1-19 可児川本流のABS

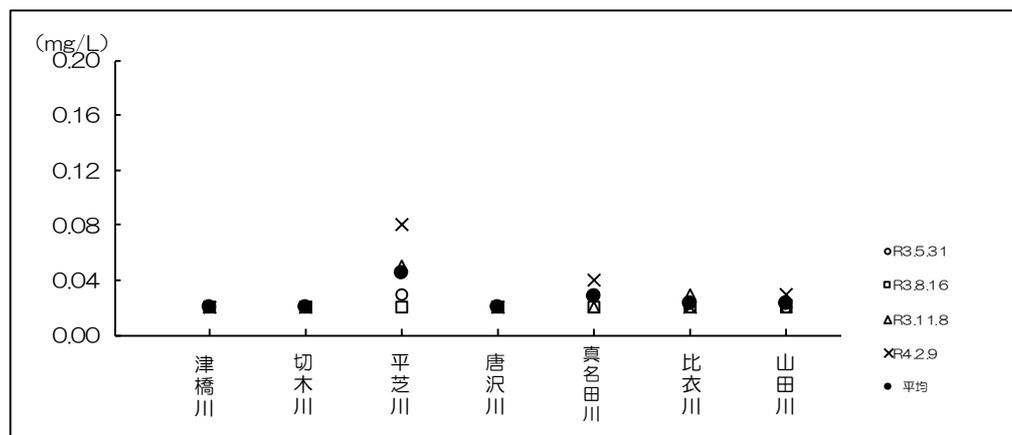


図1-20 可児川支流のABS

(10) 有害物質

人の健康を保護するため定められた項目で、カドミウムなど 27 項目の環境基準が定められています。基準値は資料編 6 ページに示すとおりです。

可児川本流の野崎橋で調査した結果、ほう素、ふっ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出されましたが、全て環境基準値を満足する良好な結果でした。その他の項目は検出されませんでした。詳細な調査結果は、資料編 5 ページに示すとおりです。



可児川本流 野崎橋

5 まとめ

御嵩町を流れる可児川本流及びその支流について、河川水質調査を年 4 回実施し、このうち 2 回については、有害物質調査も実施しました。御嵩町内の可児川本流は、B 類型の基準が適用されます。また、支流については、「水域の類型」が指定されていませんが、可児川の B 類型の流域に合流しているため、B 類型の基準を適用し評価しました。

(1) 本流

調査の結果、DO、BOD 及び SS の年間平均値（BOD は 75% 値）は環境基準値を満足しましたが、木ノ下橋の 2 月の pH と大腸菌群数が全ての流域において環境基準値を満足しませんでした。

COD、全窒素、全リン及び陰イオン界面活性剤は、河川の環境基準に定められていませんが、高い値はなく良好な結果でした。

上流域から下流域にかけての変動を見ると、ほとんどの項目で変動はあまり見られませんでした。

木ノ下橋の 2 月の pH の基準値超過については、天候や河川の様子などに変わった様子は見られなかったため、一時的なものと考えます。大腸菌群数の基準値超過については、全国的にも同様の傾向が認められており、当町に限ったことではありません。大腸菌群は土壌中など自然界に広く存在し、気温や降雨などの気象条件によって測定値が大きく変化するという特徴もあることから、対策が困難な部分もあり、現状では基準値を満足するのは難しい状況にあります。

pH、BOD、SS 及び大腸菌群数の経年変化は、図 1-21～図 1-24 に示すとおりです。

BOD 及び SS は、経年変動が少なく環境基準値を満足しています。しかしながら、大腸菌群数は、基準値を満足することが困難な状況が続いています。

また、有害物質調査では、ほう素、ふっ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出されましたが、全て基準値を満足する良好な結果でした。

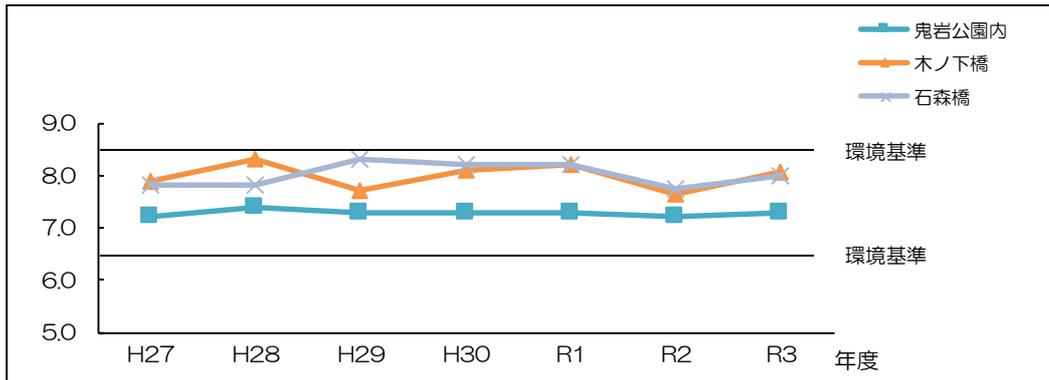


図1-21 pHの経年変化 (可児川本流)

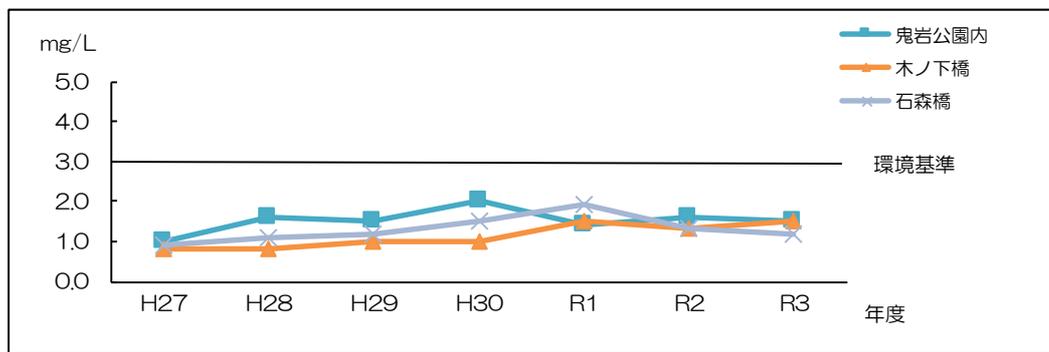


図1-22 BODの経年変化 (可児川本流)

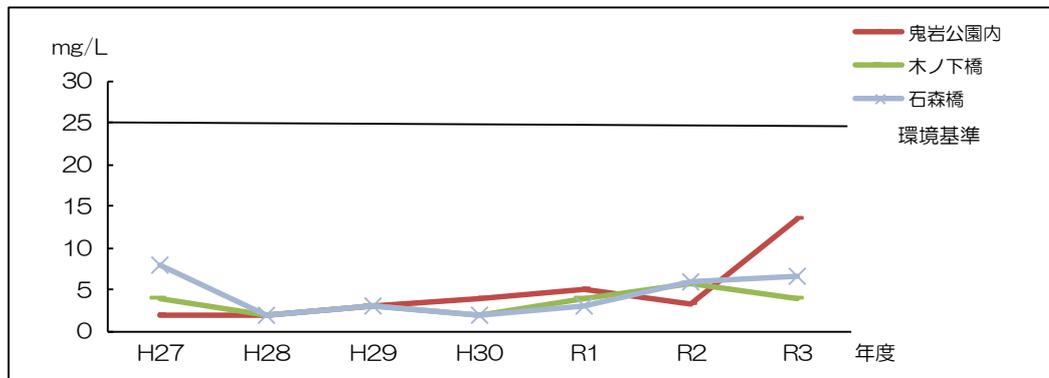


図1-23 SSの経年変化 (可児川本流)

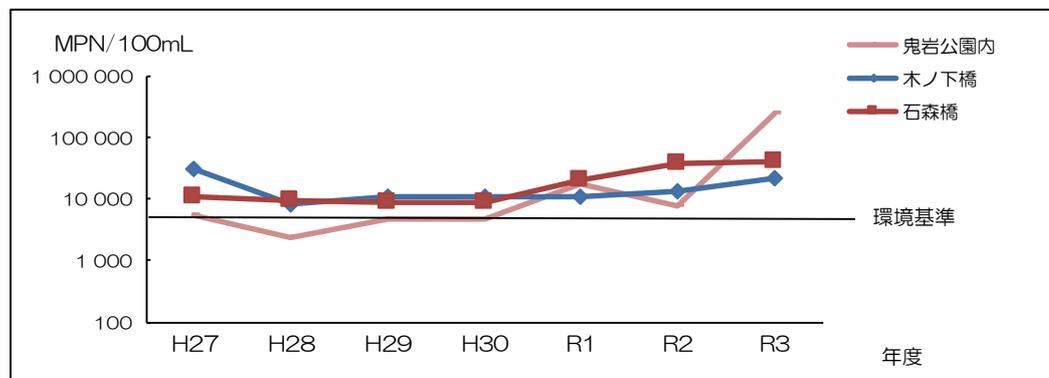


図1-24 大腸菌群数の経年変化 (可児川本流)

(2) 支流

調査の結果、DO 及び SS の年間平均値、BOD の 75%値は環境基準値を満足しましたが、pH は切木川及び山田川で環境基準値を満足しない月がありました。特に山田川では、pH が 8 月以外の調査日で環境基準値を満足しませんでした。その原因として、中流から下流にかけて川底に水生植物が繁茂していたため、光合成により水中の二酸化炭素が消費され、アルカリ性に傾いたものと考えられます。大腸菌群数は全ての地点において環境基準値を満足しませんでした。

各調査地点の年間平均値（BOD は 75%値）の経年変化は、図 1-25～図 1-32 に示すとおりです。

平芝川は、平成 30 年度以降 BOD が高い状態が続いていましたが、今年度は、低い値でした。継続して水質を監視していくことは引き続き重要であると考えます。山田川は、昨年度に引き続き pH が環境基準値を満足していませんでした。

大腸菌群数は、本流と同じ理由で環境基準値を満足することが困難な状況が続いています。

御嵩町の各支流は、流量が少ないことから、生活雑排水の影響を大きく受けやすいと考えられます。そのため、各家庭や企業に注意を促すとともに、下水道の整備を進めていく必要があると考えます。

河川水質は様々な要因で変動するものですので、水質の状態を的確に把握するためにも、今後も定期的な水質検査を実施することが必要であると考えます。

大腸菌群数については、環境基準適合率は全国的にも低く、「令和3年岐阜県環境白書」によれば、A 類型の適合率は、令和元年度は 31.2 %、令和2年度は 35.2 %でした。一般的に大腸菌群数は、し尿などによる汚濁の指標とされていますが、大腸菌群と呼ばれる細菌群は自然界に広く存在しているため、生活雑排水の河川流入などの汚染だけでなく、降雨による土壌流入などが要因となる自然環境由来のものも考えられ、全国的にみても環境基準を満足することが困難な河川が多いのが現状です。これを踏まえ、環境基準としての大腸菌群数は河川の水質汚染の度合いを的確に示す指標としてはあまり適切ではないと考えられたため、国は見直しを行い令和4年4月1日施行で環境基準の改正を行いました。この改正により、環境基準項目である大腸菌群数を廃止し、新たに大腸菌数が基準項目として設定されることとなりました。今後はし尿などによる汚濁の指標として、河川の水質をよりの確に評価できるものと考えられます。



河川の様子

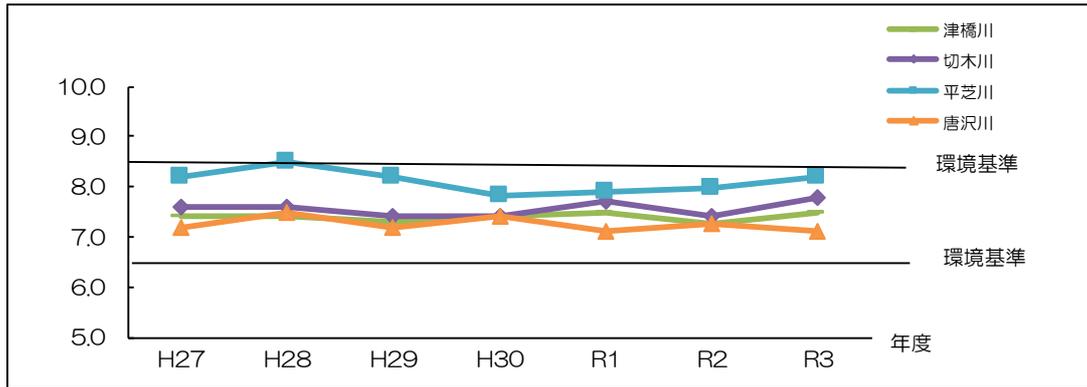


図1-25 pHの経年変化 (可児川支流-1)

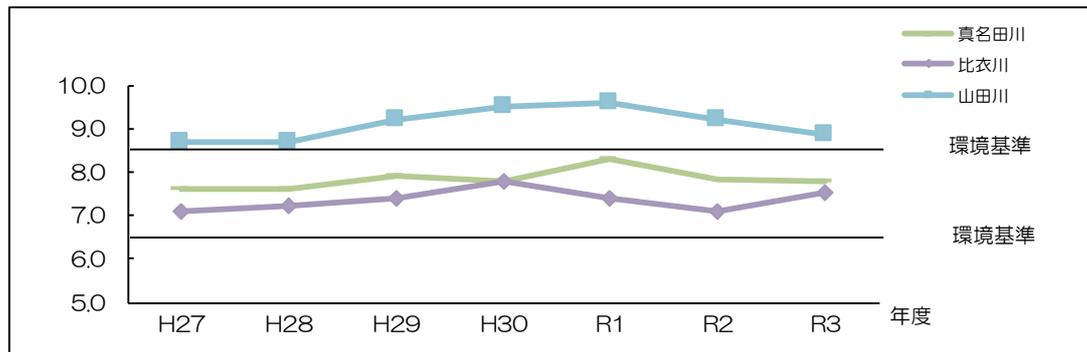


図1-26 pHの経年変化 (可児川支流-2)

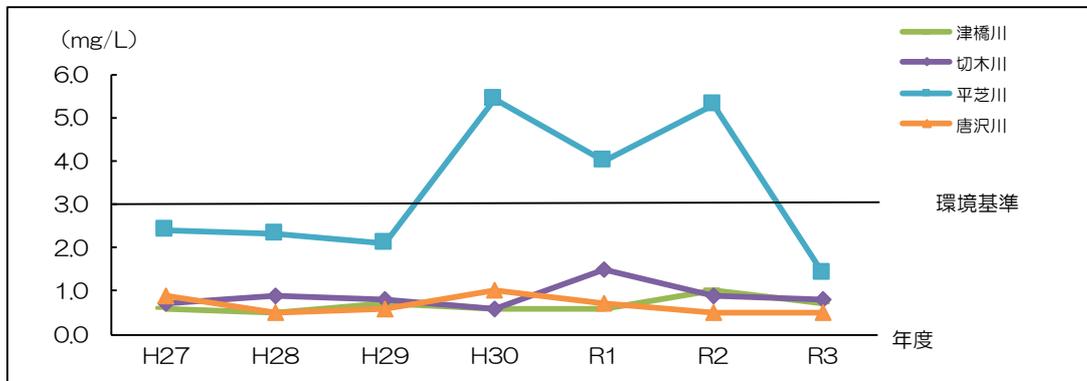


図1-27 BODの経年変化 (可児川支流-1)

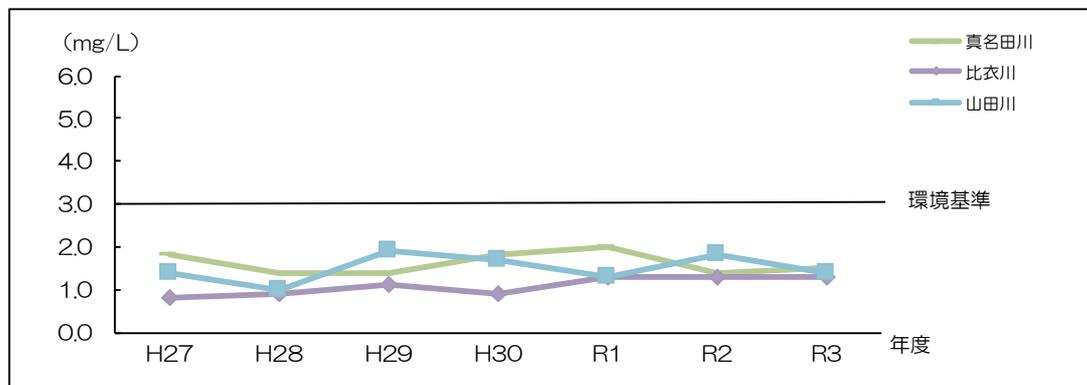


図1-28 BODの経年変化 (可児川支流-2)

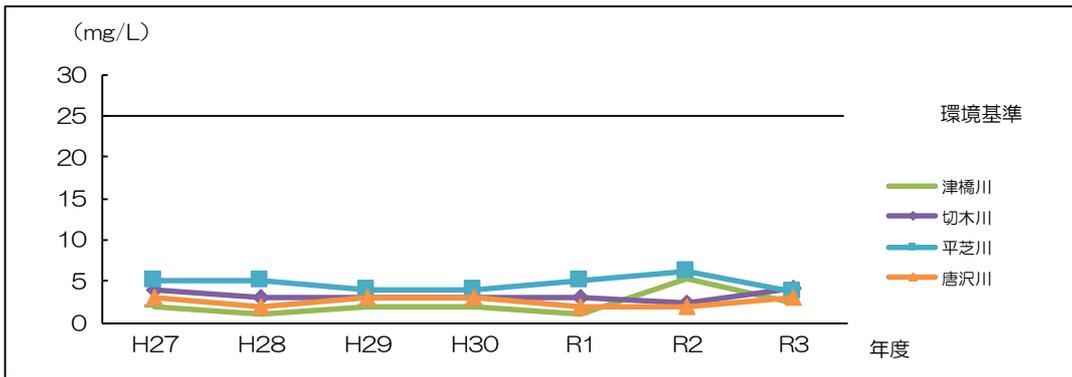


図1-29 SSの経年変化 (可児川支流-1)

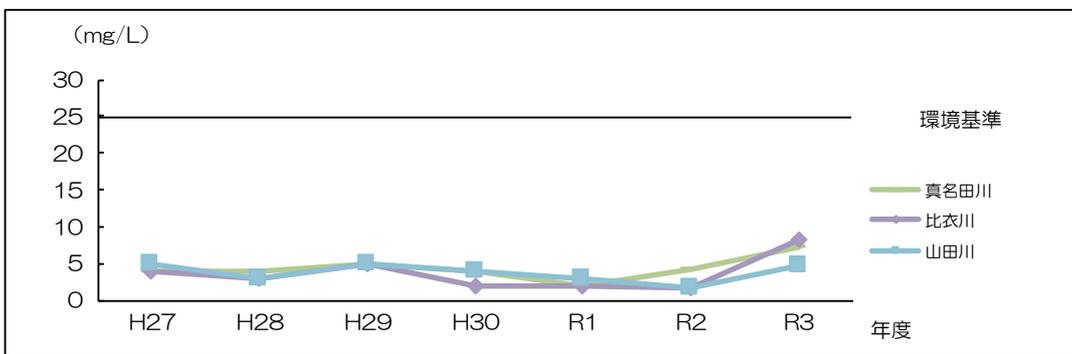


図1-30 SSの経年変化 (可児川支流-2)

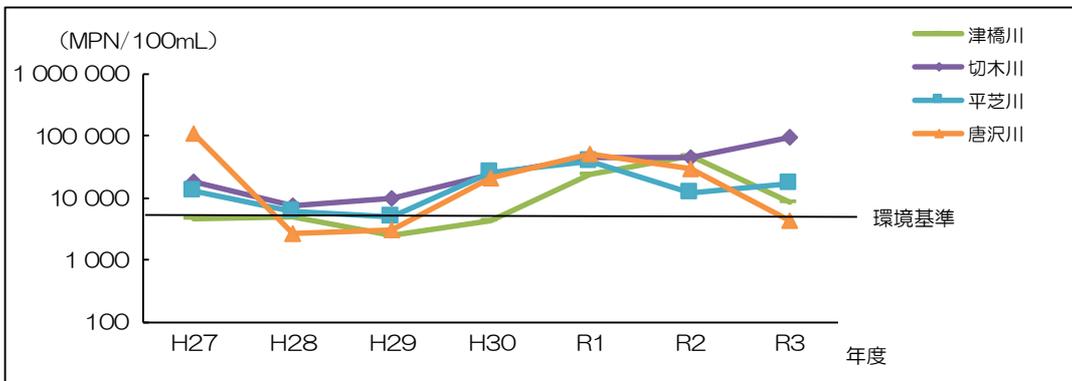


図1-31 大腸菌群数の経年変化 (可児川支流-1)

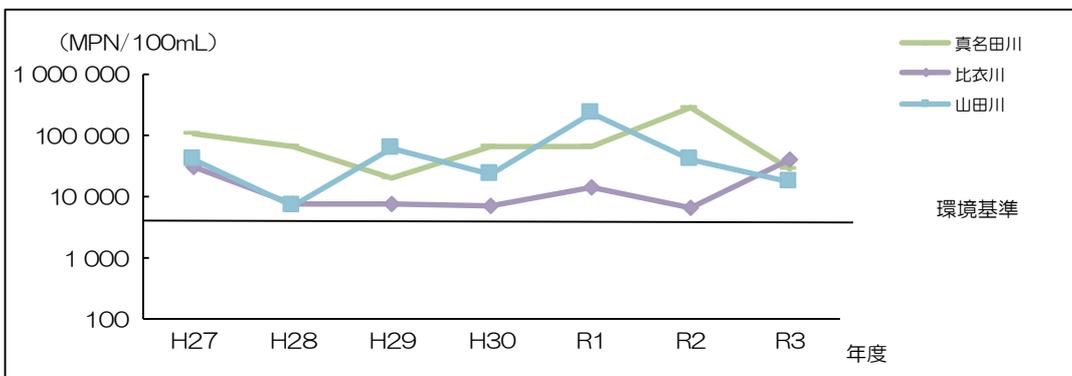


図1-32 大腸菌群数の経年変化 (可児川支流-2)

第2章 河川農薬調査



第2章 河川農薬調査

御嵩町内には、数箇所のゴルフ場があり、芝や樹木の病害虫の予防、駆除のために農薬が散布されています。近年使用されているほとんどの農薬は、周辺環境への影響が考慮され、一定の時間が経過すれば分解し、人に対する毒性も弱くなります。しかし、大量に使用すると、降雨等により河川に流出し、周辺環境に影響を与える可能性があります。

そこで、御嵩町内におけるゴルフ場農薬による河川汚染の実態を把握するために、本調査を実施しました。

1 調査期日

令和3年10月12日

2 調査場所

ゴルフ場からの排水が流入する可児川の支流等、図2-1に示す12地点において調査を実施しました。

3 調査項目及び分析方法

(1) 調査項目

調査を実施した農薬項目は、表2-1に示すとおりです。

各ゴルフ場で使用した農薬について事前に聞き取り、殺菌剤、殺虫剤、除草剤及び植物成長調整剤として使用された農薬の成分21項目について調査を実施しました。

また、農薬成分以外に、ゴルフ場から排出される生活雑排水等の影響も考慮し、pH、DO、BOD、COD、SS、全窒素、全リン、大腸菌群数及び陰イオン界面活性剤（ABS）の9項目についても調査を実施しました。

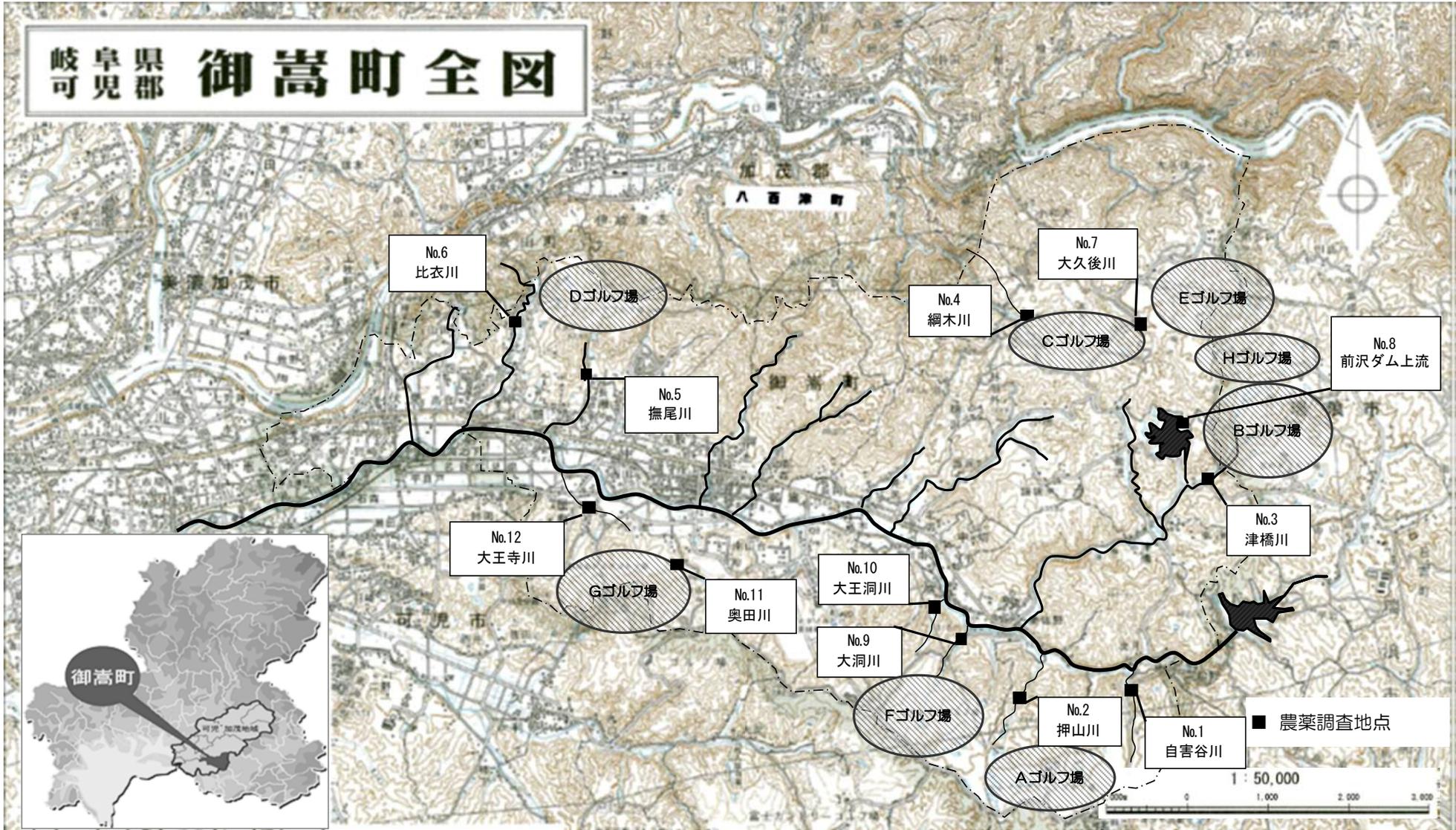


図2-1 農薬調査地点図

表 2-1 河川農薬調査項目

殺菌剤	アゾキシストロピン	殺虫剤	ピフェントリン
	チフルザミド		ペルメトリン
	テブコナゾール	除草剤	アシュラム
	プロピコナゾール		オキサジクロメホン
	ペンシクロン		シクロスルフアムロン
	ジフェノコナゾール		フルボキサム
	ヘキサコナゾール		ホラムスルフロン
	ベノミル		クロリムロンエチル
	オキシ銅		プロジアミン
	トルクロホスメチル		トリアジフラム
	イミノクタジンアルベシル酸塩及びイミノクタジン酢酸塩		

(2) 分析方法

農薬は、ガスクロマトグラフ質量分析計及び液体クロマトグラフ質量分析計により測定を実施しました。

農薬以外の項目は環境庁告示第 59 号（昭和 46 年 12 月 28 日）及び JIS K 0102 により実施しました。

(3) ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針値

ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針値は、資料編 14 ページの表 2-2 に示すとおりです。

4 調査結果

河川農薬調査の結果は、資料編 11 ページ～13 ページに示すとおりです。全ての河川で、農薬は検出されませんでした。

同時に調査を実施した生活環境の保全に関する環境基準項目は河川水質調査と同様に、「B 類型の環境基準」を適用し評価しました。項目ごとの各調査河川の状況を図 2-2～図 2-10 に示しました。結果はおおむね良好でしたが、BOD が綱木川で 3.5 mg/L であり、B 類型の環境基準値の 3 mg/L より高い値でした。また、大腸菌群数が、自害谷川、押山川、津橋川、比衣川、大久後川、前沢ダム上流、大洞川、天王洞川、奥田川及び大王寺川で、7 000～170 000 MPN/100mL であり、B 類型の環境基準値の 5 000 MPN/100mL より高い値でした。



農薬分析機器 ガスクロマトグラフ質量分析計

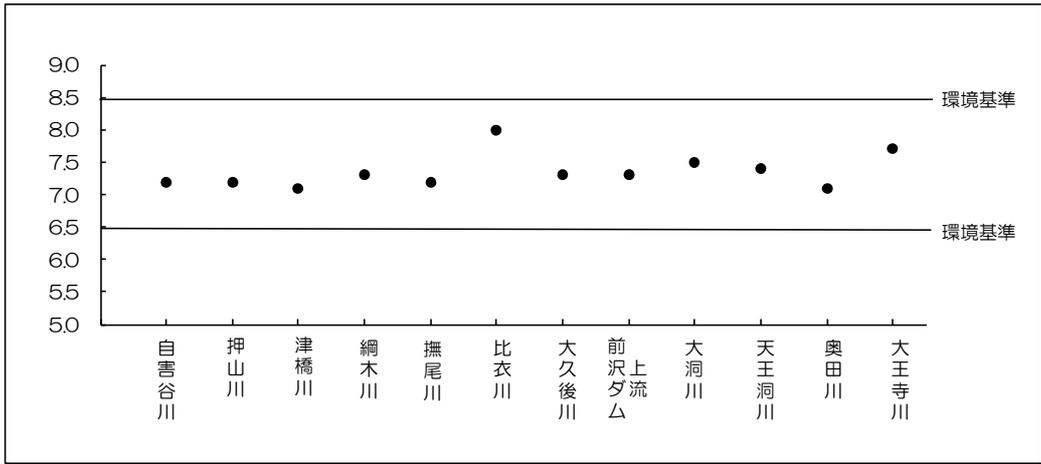


図2-2 農業調査地点でのpH

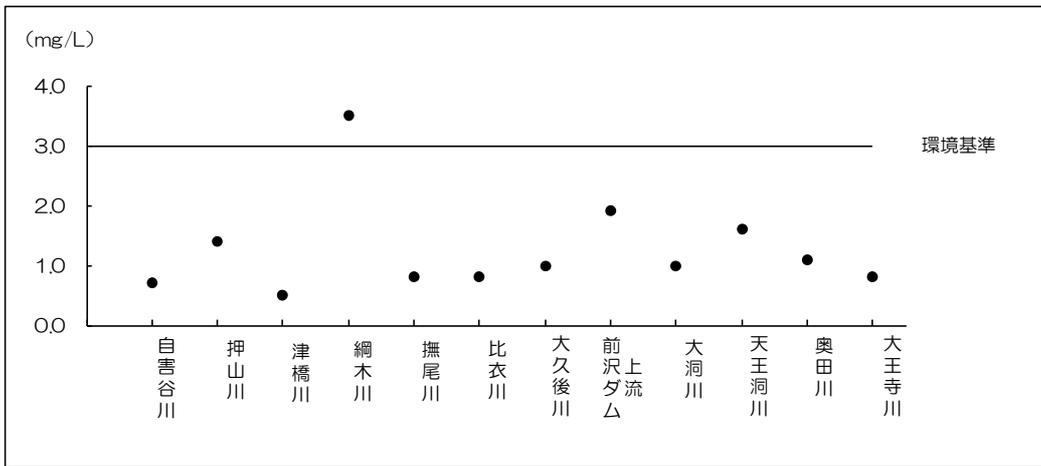


図2-3 農業調査地点でのBOD

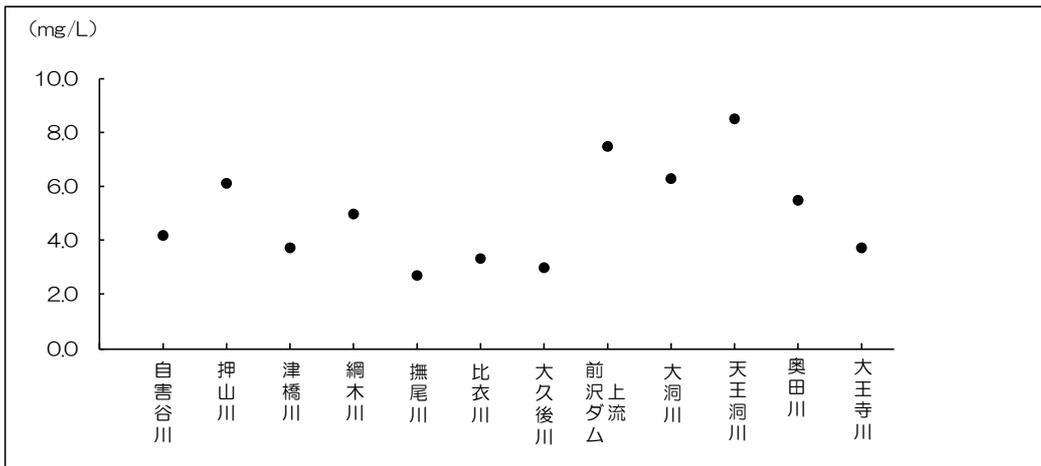


図2-4 農業調査地点でのCOD

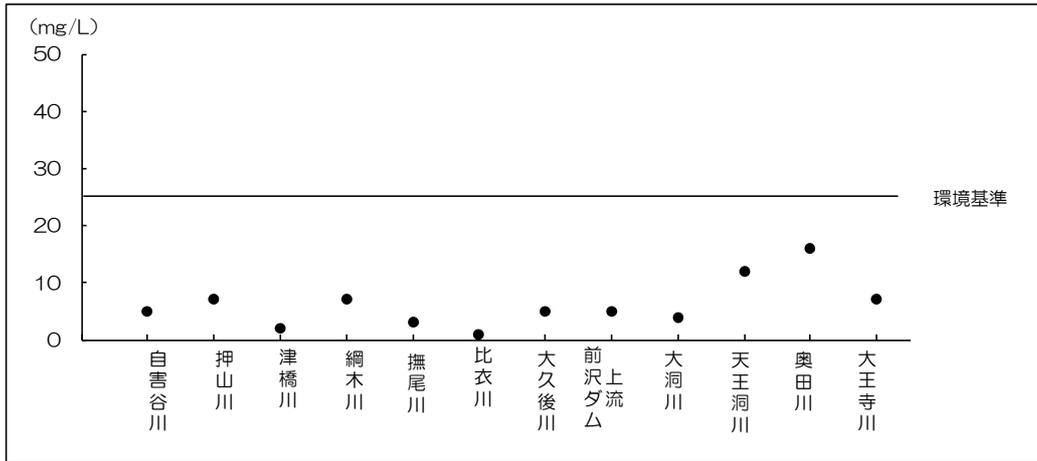


図2-5 農薬調査地点でのSS

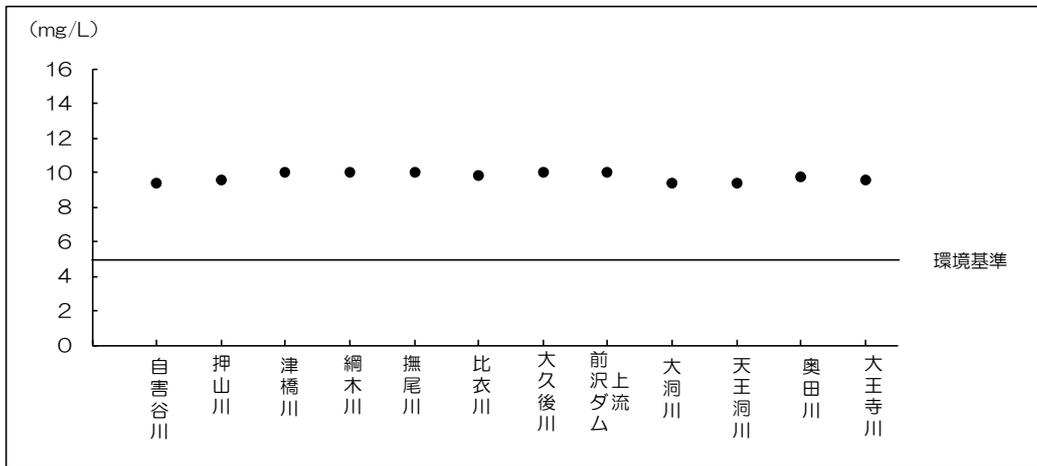


図2-6 農薬調査地点でのDO

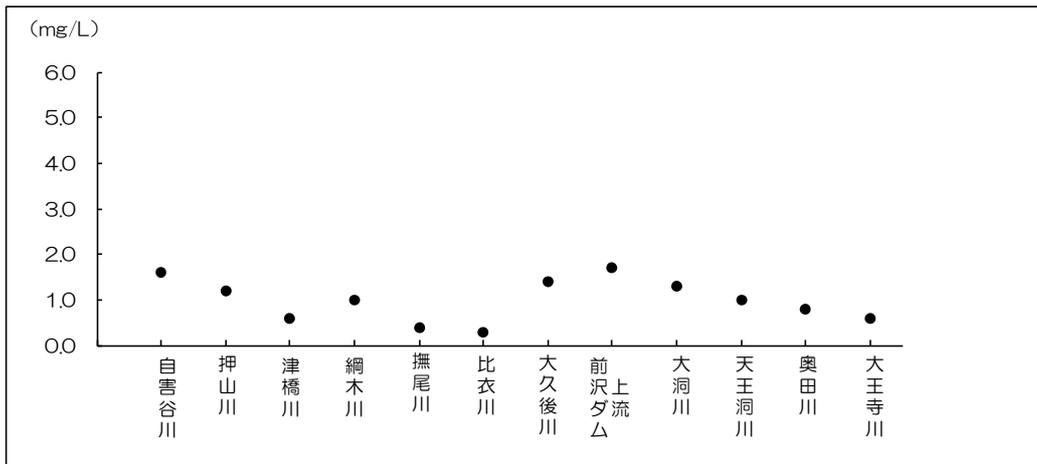


図2-7 農薬調査地点での全窒素

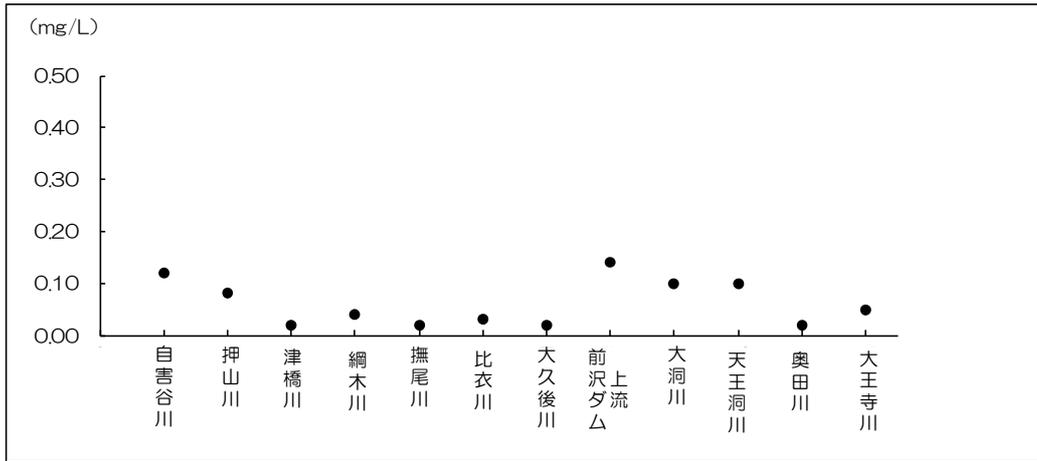


図2-8 農薬調査地点での全リン

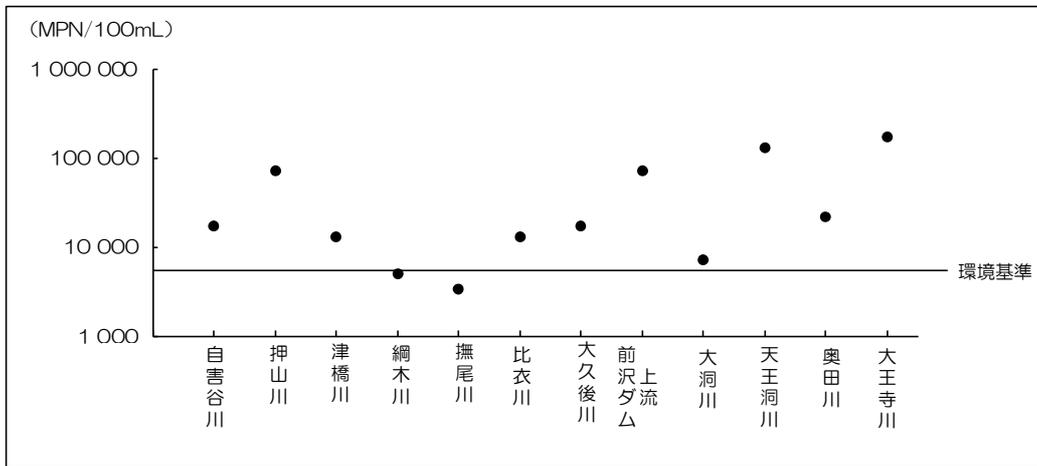


図2-9 農薬調査地点での大腸菌群数

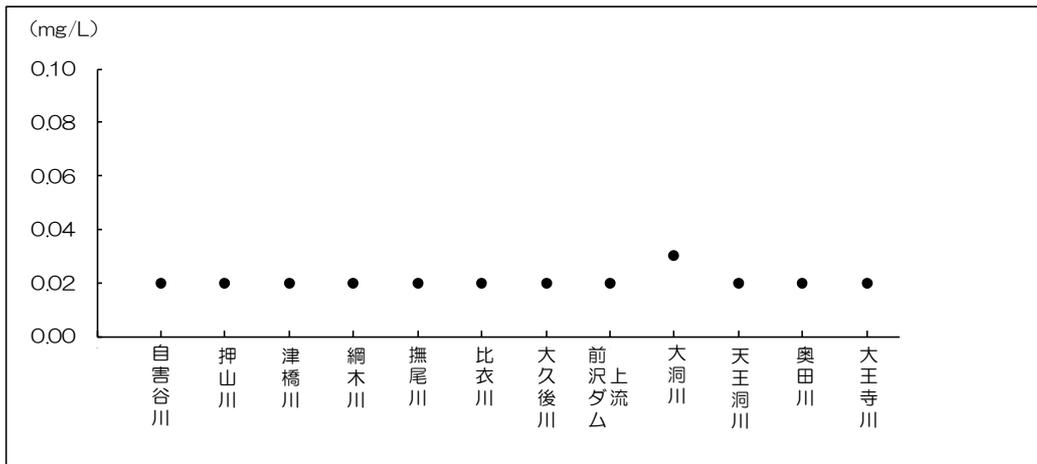


図2-10 農薬調査地点での陰イオン界面活性剤

5 まとめ

御嵩町内のゴルフ場周辺河川において農薬調査を実施した結果、全ての地点で農薬は検出されませんでした。

同時に実施した生活環境項目の調査では、綱木川でBOD、自害谷川、押山川、津橋川、比衣川、大久後川、前沢ダム上流、大洞川、天王洞川、奥田川及び大王寺川で、大腸菌群数がB類型の環境基準値を満足していない結果となりました。それ以外の項目はおおむね良好な結果でした。

大腸菌群数の基準値超過については、全国的にも同様の傾向が認められており、御嵩町に限ったことではありません。大腸菌群は土壌中など自然界に広く存在し、気温や降雨などの気象条件によって測定値が大きく変化するという特徴もあることから、対策が困難な部分もあり、現状では基準値を満足するのは難しい状況にあります。

御嵩町内には、多くのゴルフ場が存在しているため、生態系への影響も考慮し、今後も河川の状態を監視していく必要があると考えます。



採水の様子

第3章 名水水質調査



第 3 章 名水水質調査

環境省は、古くから引き継がれている優良な水環境を広く国民に紹介し、積極的に保護するため、「名水百選」を選定しました。岐阜県からは、「養老の滝・菊水泉」、「宗祇水」、「長良川中流域」の 3 ヶ所が選定されています。

岐阜県内には、この 3 ヶ所以外にも「名水」と呼ばれる清水が数多く存在しており、岐阜県は「岐阜県の名水」として県内で 50 ヶ所を選定しています。この 50 ヶ所の中には、御嵩町内の「一呑の清水」及び「唄清水」が選定されています。

旧中山道「謡坂」の地にある「一呑の清水」は、文久元年、降嫁した皇女和宮が賞味し称えたと言われています。後、上洛の途中多治見永保寺に滞在されており、この清水を取り寄せ点茶されたとも言われています。また、「唄清水」は、旧謡坂村が尾張藩千村氏の知行地で、源征重(五歩)が「馬子唄の響きに波たつ清水かな」と唄ったことから「唄清水」と名付けられました。御嵩町では、この 2 ヶ所の名水を保全するため、定期的に水質調査を実施しています。

1 調査期日

令和 3 年 6 月 7 日

令和 3 年 10 月 12 日

2 調査場所

図 3-1 に示す「一呑の清水」及び「唄清水」の 2 地点で調査を実施しました。

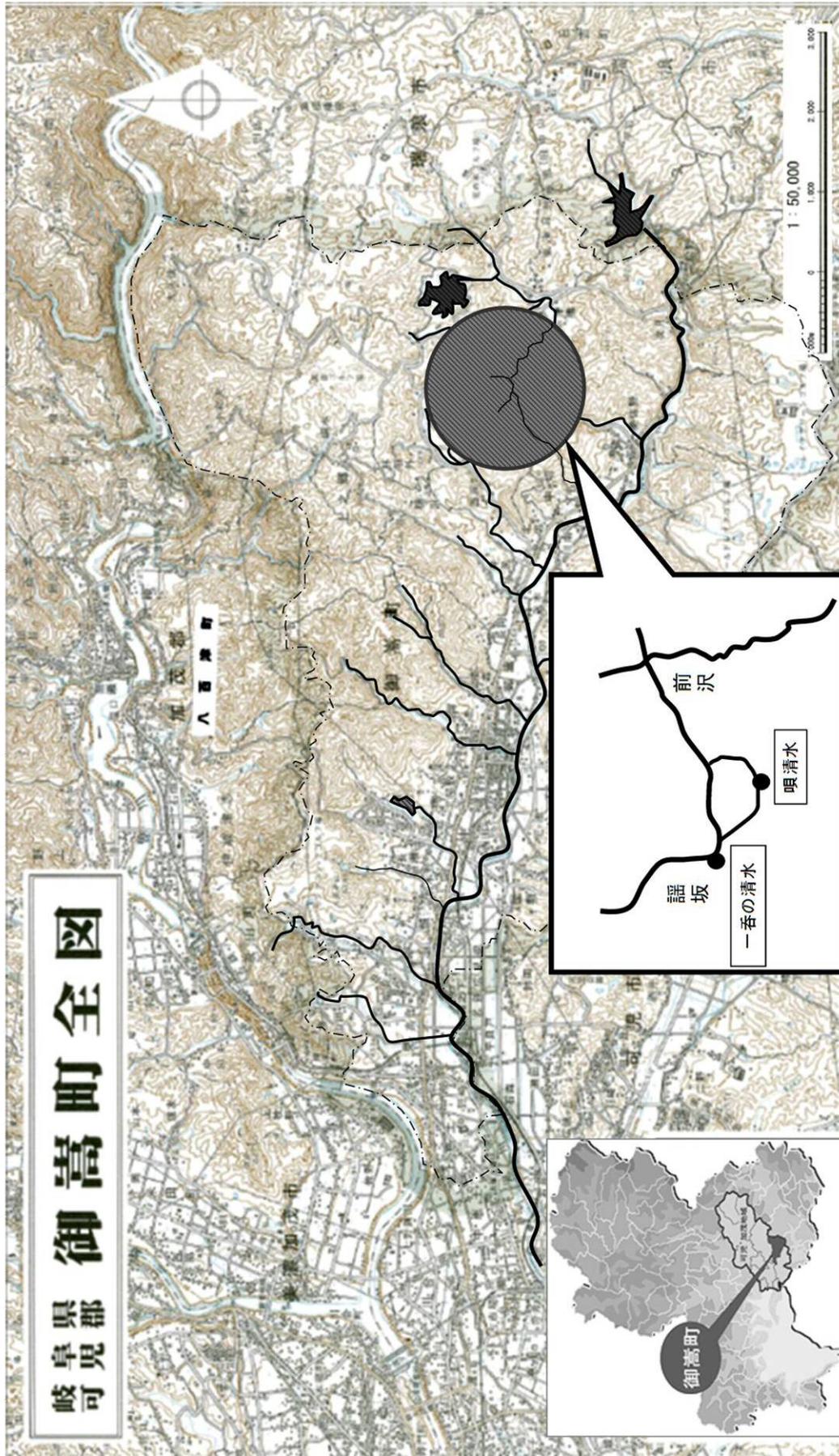


図3-1 名水水質調査地点図

3 調査項目及び分析方法

(1)調査項目

水道法に基づく項目として、一般細菌、大腸菌、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、鉄及びその化合物、塩化物イオン、有機物(全有機炭素(TOC)の量)、pH、味、臭気、色度及び濁度の調査を実施しました。

また、水道法に基づく項目以外に、水質の評価に用いられる一般的なBOD、COD、SS、DO、全窒素、全リン、アンモニア性窒素、大腸菌群数の8項目についても調査を実施しました。

(2)分析方法

厚生労働省告示第261号(平成15年7月22日)、環境庁告示第59号(昭和46年12月28日)及びJIS K 0102により実施しました。

4 調査結果

水道法で定められている水質基準項目のうち、調査を実施した12項目の基準値は資料編16ページに示すとおりです。

また、河川の水質については、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、「水質汚濁に係る環境基準」(以下「環境基準値」といいます。)が定められており、生活環境の保全に関する環境基準値は、資料編17ページに示すとおりです。名水では環境基準値は適用されませんが、優良な水環境の保全という観点から、「河川及び湖沼のAA類型の基準」及び「湖沼のI類型」を適用し評価しました。調査結果は、資料編15ページに示すとおりです。

水道水の水質基準値と比較すると、「一呑の清水」では10月の一般細菌が水質基準値を満足していませんでした。また、「唄清水」では6月の大腸菌、10月の一般細菌及び大腸菌が水質基準値を満足していませんでした。そのため、「一呑の清水」及び「唄清水」は水道水の水質基準では不適合と判断されました。

BOD、COD、SS、DO及び大腸菌群数は河川及び湖沼のAA類型、全窒素及び全リンは湖沼のI類型と比較すると、「一呑の清水」では6月及び10月の全リン及び大腸菌群数が環境基準値を満足していませんでした。また、「唄清水」では6月及び10月の全窒素、全リン及び大腸菌群数が環境基準値を満足していませんでした。その他の項目については、環境基準値を満足していました。

5 まとめ

「湧水」は、地下水が自然に地表に湧き出てきたものであり、古くから、地域の人々に親しまれ、大切に使われてきました。

現在では、多くの都市で市街地を中心に上水道が整備され、湧水、地下水をそのまま飲料水として使用している家庭は少なくなっています。

しかし、現在でも人の手が加わっていない「名水」などの湧水を求める人は数多くいます。ただし、「名水」に選定されているからといって、「安全でおいしい水」という保証ではなく、選定にあたっては、そのまま飲用可能かどうかという点については考慮されていません。

調査の結果「一呑の清水」及び「唄清水」は、水道水の水質基準で不適合となり、そのまま飲用するには不適切です。

今回の調査で陽性となった大腸菌は、ヒト及び動物の糞便に存在する確率が高く、自然界で死滅しやすいことから、直接又は間接的に、比較的新しい糞便汚染があったことを意味します。そのため、野生動物等の糞便汚染により、名水に選定されている湧水でも陽性となる場合があります。また、気温、水温、風雨、湧水の経路など自然条件と関連があり、同じ場所の湧水でも、条件によって検出される場合とされない場合があります。飲用の保証がされていない湧水の取り扱いについては十分注意し、生水での飲用は避けるよう注意を促していく必要があると考えます。

今後も環境変化に伴う水質の把握及び名水の保護のため、定期的に調査を実施する必要があると思われます。



岐阜県の名水「一呑の清水」



岐阜県の名水「唄清水」

第4章 河川生物相調査



第 4 章 河川生物相調査

御嵩町は自然豊かな町であり、8 つの一級河川が流れおり、多種多様な水生生物の生活場所でもあります。その生物相は河川の水質によって大きく異なるため、生物相を調べることで、水質の分析ではつかみにくい水質汚濁の程度を推定することができます。

本年度は、町内の本流 5 地点、支流 10 地点について河川生物相調査を実施しました。

1 調査日

令和 3 年 5 月 28 日

2 調査場所

可児川本流及び支流から図 4-1 に示す 15 地点について調査を実施しました。

3 調査項目及び調査方法

底生生物については、環境庁水質保全局「水生生物による水質の調査方法」、
「大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル」に従い、スコア表及び Beck-Tsuda 法を用いて評価しました。また、付着藻類については、Pantle-Buck 法を用いて評価しました。

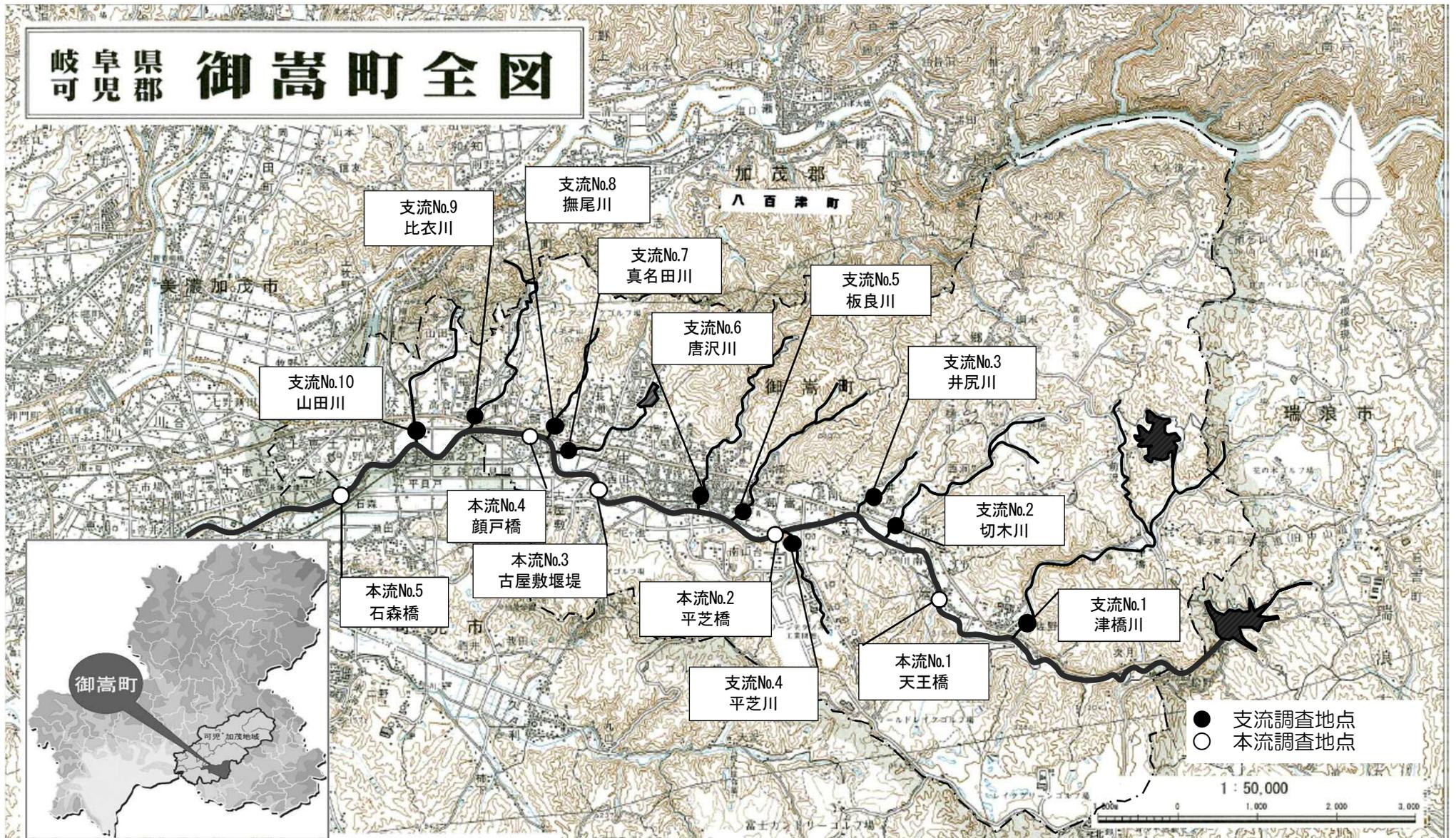


図4-1 河川生物相調査地点図

4 調査結果

河川生物相調査の結果は表 4-1～表 4-3 に示すとおりです。

また、詳細な調査結果は、資料編 P.17～P.22 に示すとおりです。

(1)底生生物調査（スコア法）

スコア法による調査結果は表 4-1 に、今回確認された生物優占種の写真については生物優占種写真に示すとおりです。

〔本流〕

河川水質の良好性は、平芝橋が「やや良好」、その他の地点は全て「良好」と判定されました。

〔支流〕

河川水質の良好性は、山田川が「良好とはいえない」、真名田川及び撫尾川が「やや良好」、津橋川及び井尻川が「とても良好」その他の地点は「良好」と判定されました。

表 4-1 スコア法による調査結果

地点番号	平均スコア値 (ASPT値)	河川水質の 良好性	地点番号	平均スコア値 (ASPT値)	河川水質の 良好性
本流 No.1 天王橋	7.0	良好	支流 No.4 平芝川	6.3	良好
本流 No.2 平芝橋	5.9	やや良好	支流 No.5 板良川	7.4	良好
本流 No.3 古屋敷堰堤	6.0	良好	支流 No.6 唐沢川	6.8	良好
本流 No.4 顔戸橋	6.1	良好	支流 No.7 真名田川	5.6	やや良好
本流 No.5 石森橋	6.2	良好	支流 No.8 撫尾川	5.5	やや良好
支流 No.1 津橋川	8.1	とても良好	支流 No.9 比衣川	6.2	良好
支流 No.2 切木川	7.2	良好	支流 No.10 山田川	4.7	良好とはいえない
支流 No.3 井尻川	7.7	とても良好			

(2)底生生物調査（Beck-Tsuda 法）

Beck-Tsuda法による生物指数と水質階級一欄表は表 4-2 に示すとおりです。

〔本流〕

水質階級は、古屋敷堰堤が「Ⅲ:かなり汚れている」、顔戸橋が「Ⅱ:ややきれい」、他の地点は「Ⅰ:きれい」と判定されました。

〔支流〕

水質階級は、山田川が「Ⅲ:かなり汚れている」、井尻川及び真名田川が「Ⅱ:ややきれい」、その他の地点は「Ⅰ:きれい」と判定されました。

表 4-2 生物指数（BI）と水質階級判定

地点番号	生物指数 (BI 値) (2A+B)	水質階級		地点番号	生物指数 (BI 値) (2A+B)	水質階級	
本流 No.1 天王橋	53	Ⅰ	きれい	支流 No.4 平芝川	33	Ⅰ	きれい
本流 No.2 平芝橋	33	Ⅰ	きれい	支流 No.5 板良川	49	Ⅰ	きれい
本流 No.3 古屋敷堰堤	9	Ⅲ	かなり汚れている	支流 No.6 唐沢川	39	Ⅰ	きれい
本流 No.4 顔戸橋	18	Ⅱ	ややきれい	支流 No.7 真名田川	28	Ⅱ	ややきれい
本流 No.5 石森橋	38	Ⅰ	きれい	支流 No.8 撫尾川	33	Ⅰ	きれい
支流 No.1 津橋川	37	Ⅰ	きれい	支流 No.9 比衣川	50	Ⅰ	きれい
支流 No.2 切木川	48	Ⅰ	きれい	支流 No.10 山田川	10	Ⅲ	かなり汚れている
支流 No.3 井尻川	17	Ⅱ	ややきれい				

(3) 付着藻類調査

汚濁指数と水質階級一覧表（Pantle-Buck 法）は表 4-3 に、今回確認された付着藻類優占種の写真は、生物優占種写真に示すとおりです。

〔本流〕

全ての地点で水質階級は「Ⅱ：汚濁は中位」と判定されました。

〔支流〕

水質階級は、津橋川及び板良川が「Ⅰ：汚濁は非常にわずか」、その他の地点は「Ⅱ：汚濁は中位」と判定されました。

表 4-3 汚濁指数（PI）と水質階級

地点番号	汚濁指数 (PI値)	水質階級		地点番号	汚濁指数 (PI値)	水質階級	
本流 No.1 天王橋	1.9	Ⅱ	汚濁は中位	支流 No.4 平芝川	2.0	Ⅱ	汚濁は中位
本流 No.2 平芝橋	1.9	Ⅱ	汚濁は中位	支流 No.5 板良川	1.3	Ⅰ	汚濁は非常にわずか
本流 No.3 古屋敷堰堤	1.6	Ⅱ	汚濁は中位	支流 No.6 唐沢川	1.9	Ⅱ	汚濁は中位
本流 No.4 顔戸橋	1.7	Ⅱ	汚濁は中位	支流 No.7 真名田川	1.8	Ⅱ	汚濁は中位
本流 No.5 石森橋	1.7	Ⅱ	汚濁は中位	支流 No.8 撫尾川	1.7	Ⅱ	汚濁は中位
支流 No.1 津橋川	1.5	Ⅰ	汚濁は非常にわずか	支流 No.9 比衣川	1.6	Ⅱ	汚濁は中位
支流 No.2 切木川	1.7	Ⅱ	汚濁は中位	支流 No.10 山田川	1.6	Ⅱ	汚濁は中位
支流 No.3 井尻川	1.8	Ⅱ	汚濁は中位				

5 まとめ

河川の生物相は河川の形状や流量等、様々な要因で変動します。

河川の生物の状況を把握するために、今後も定期的な河川生物相調査を実施することが必要であると考えます。



底生生物採取の様子



環境学習の様子

6 生物優占種写真

	
<p>カワカゲロウ科 キイロカワカゲロウ</p>	<p>コウチュウ目 ヒメドロムシ科の一種</p>
	
<p>ワラジムシ目 ミズムシ</p>	<p>珪藻類 <i>Achnantheidium japonicum</i></p>
	
<p>珪藻類 <i>Nitzschia</i> spp.</p>	<p>藍藻類 <i>Homoeothrix janthina</i>.</p>

7 参考図書

環境庁水質保全局「大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル（案）」

国土交通省水管理・国土保全局河川環境課「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル（河川版）」

河田黨編「日本幼虫図鑑」

廣瀬・山岸著「日本淡水藻図鑑」

川合禎次編「日本産水生昆虫検索図説」

日本水道協会編「日本の水道生物-写真と解説-」

日本の水をきれいにする会「水生生物相調査解析結果報告書」

国土交通省「令和3年版 河川水辺の国勢調査のための生物リスト」

Pantle,R. and Buck,H. Die biologisch Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse. Gas.-u. Wasserfach



付着藻類採取の様子

第5章 河川底質調査



第 5 章 河川底質調査

御嵩町では、河川の水質調査は毎年実施しています。しかし、水環境全体の汚染の実態を把握するためには、長年にわたり汚染物質が蓄積されている河川の底質も調査する必要があります。また、河川底質中の汚染物質の濃度は、水環境を保全していく上での貴重な情報となります。

本年度は、町内の本流 5 地点、支流 10 地点について調査を実施しました。

1 調査期日

令和 3 年 5 月 28 日

2 調査場所

可児川本流及び支流から図 5-1 に示す 15 地点の調査を実施しました。

3 調査項目及び調査方法

(1)調査項目

カドミウム、鉛、六価クロム、ひ素、有機リン、シアン及び総水銀について調査を実施しました。

(2)分析方法

底質調査方法（平成 24 年 8 月 8 日 環水大水発 120725002 号）に基づき実施しました。

4 調査結果

河川底質調査の調査結果については、資料編 23 ページに示すとおりです。

値が検出された項目ごとの各地点の過去及び本年度の調査結果を図 5-2 ～ 図 5-5 に示すとおりです。

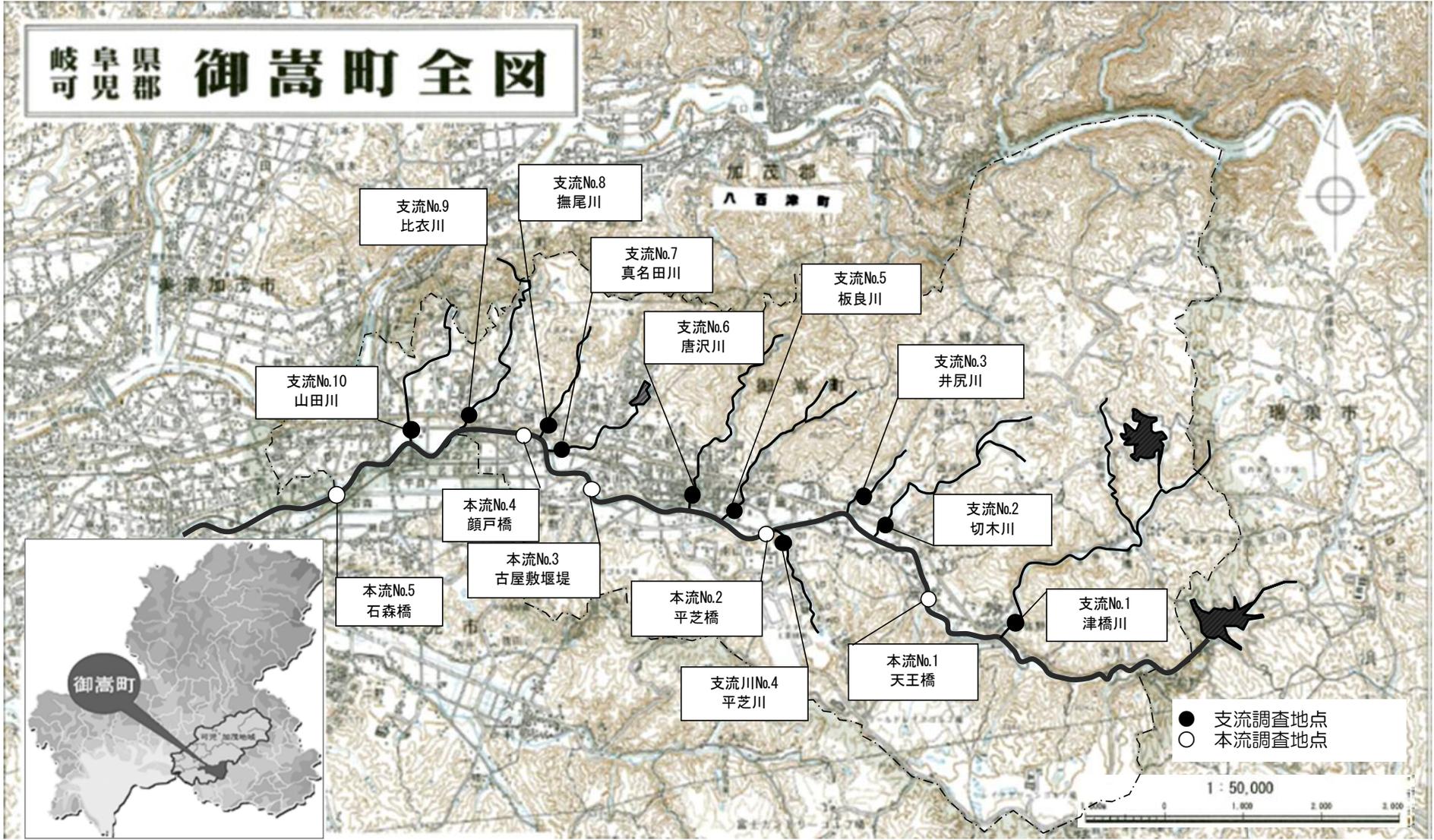


図5-1 河川底質調査地点図

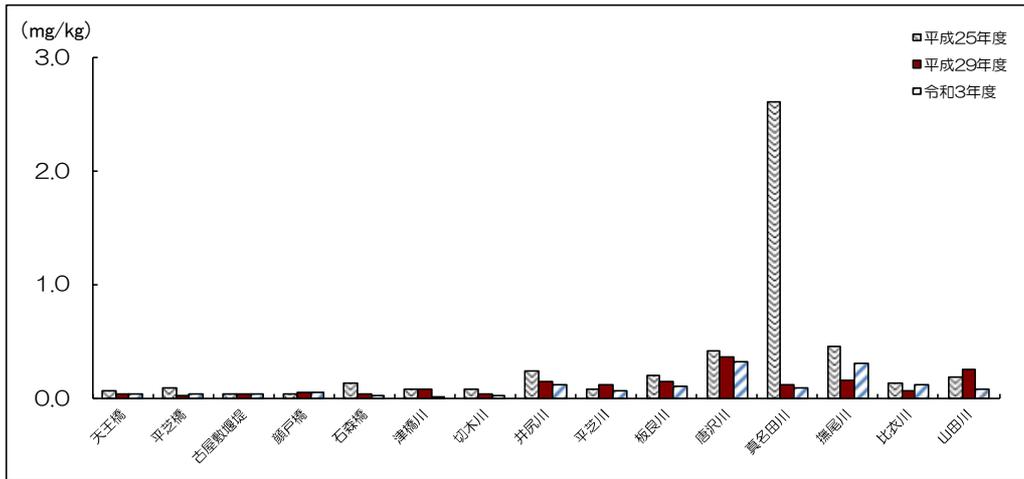


図5-2 底質調査地点でのカドミウム

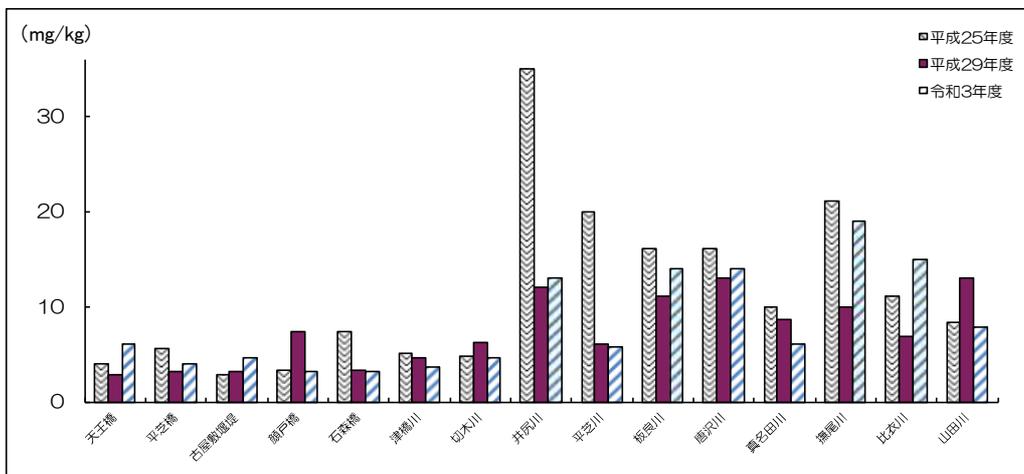


図5-3 底質調査地点での鉛

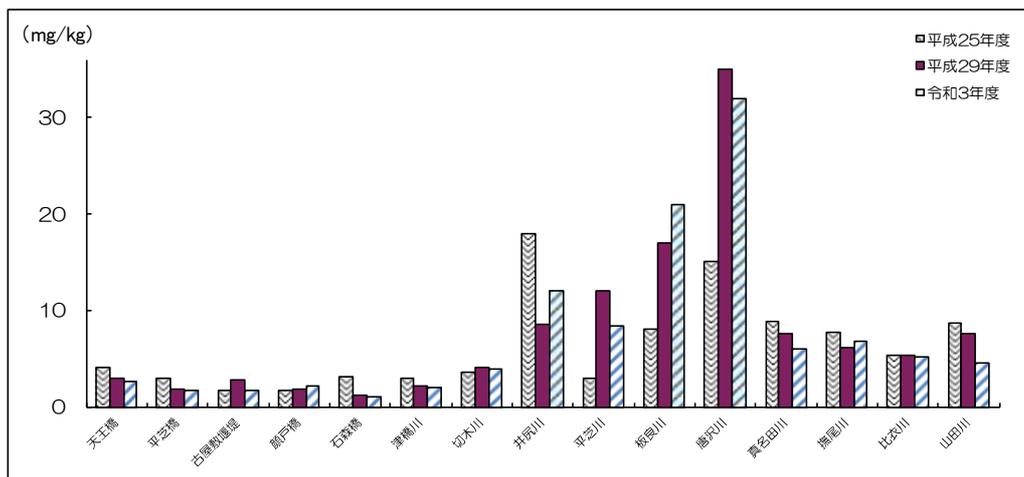


図5-4 底質調査地点でのひ素

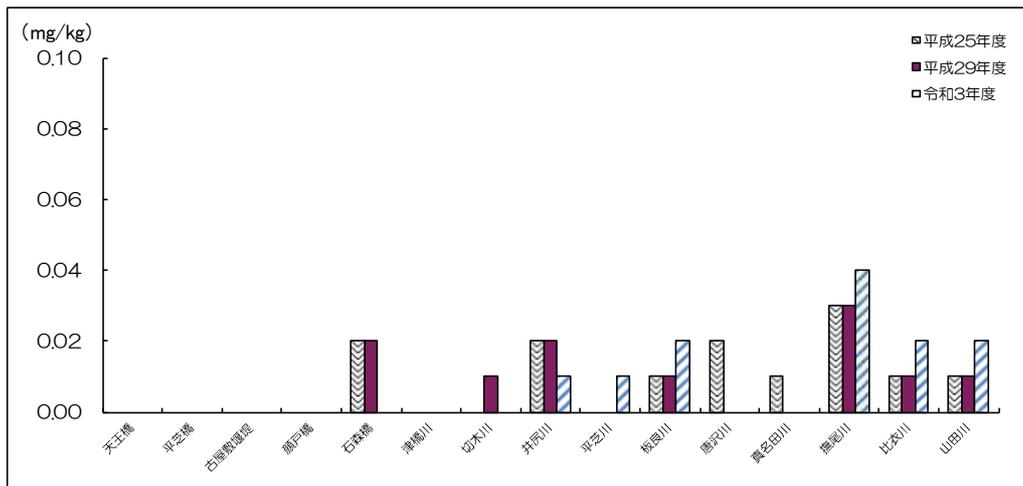


図5-5 底質調査地点での総水銀

5 まとめ

(1) 可児川本流

調査の結果、六価クロム、有機リン及びシアンはいずれも不検出でした。他の項目は過去に調査した結果と本年度の調査結果を比較したところ、おおむね同程度の値でした。

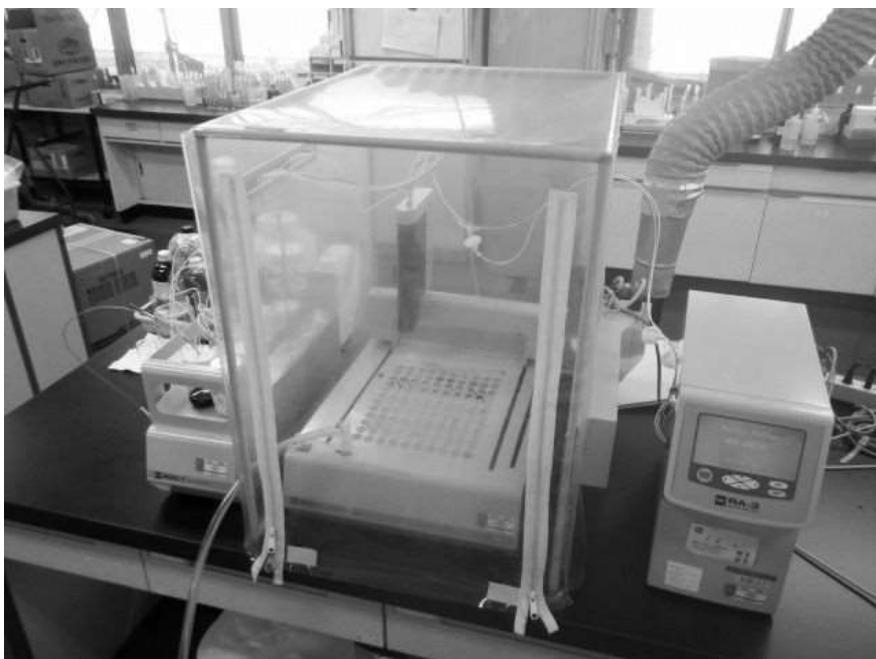
(2) 可児川支流

調査の結果、撫尾川でシアンの値が 0.1 mg/kg でした。六価クロム及び有機リンは不検出でした。他の項目は過去に調査した結果と本年度の調査結果を比較したところ、比衣川の鉛、板良川及び唐沢川のひ素が、やや高い値となりましたが、その他の項目はおおむね同程度か又は低い値でした。

河川底質調査は、長年にわたる河川の汚染状況を把握することができます。また、汚染が進むと河川の水質にも影響を与えられられるため、今後とも定期的を実施し、情報を蓄積していく必要があると思われます。



底質採取の様子



還元気化水銀測定装置

第6章 可燃ごみ組成調査



第6章 可燃ごみ組成調査

御嵩町内から排出されるごみを資源としてリサイクルするためには、実際にどのような物がどれくらいの割合でごみとして排出されているのか知ることが大切です。

そこで、御嵩町では、家庭から排出される可燃ごみの組成割合を調査して、分別の状況や組成割合、資源やごみの排出実態を調査することで、さらなるごみの減量を目指すため、御嵩町内の4地区にて可燃ごみ組成調査を実施しました。

1 調査期日

令和3年12月8日（水） 伏見地区（収集のみ）

令和3年12月9日（木） 中地区、伏見地区

令和3年12月10日（金） 御嵩地区、上之郷地区

2 調査場所

御嵩町内の4つの地区を3日に分けて、各集積場から採取を実施しました。

3 サンプルング方法及び分類項目

(1) サンプルング方法

集積場に出されている可燃ごみのうち、単一のごみ（剪定枝、古着など）で構成されていない袋を目視で選び、各集積場から1～2袋、合計30袋を採取しました。

(2)分類項目

分類項目は、表 6-1 に示すとおりです。

表 6-1 分類項目

大項目	小項目		具体例
可燃物	1	その他可燃	2~4 を除く、資源化できない可燃物
	2	生ごみ	厨芥類
	3	雑がみ	メモ用紙、封筒、チラシ
	4	剪定枝	草、木
不燃物	5	不燃ごみ	金属類、ガラス類
資源物	6	缶	スチール缶、アルミ缶
	7	ペットボトル	ペットボトル
	8	びん	飲料用びん
	9	ダンボール	
	10	新聞紙	
	11	雑誌類	
	12	飲料用紙パック	
	13	紙製容器包装	紙箱、包装紙（紙製容器マークあり）
	14	古着類	
	15	小型家電	
	16	食品トレイ	白色トレイ、有色トレイ
	17	発泡スチロール	
	18	プラスチック製容器包装	プラマークのあるもの
	有害物	19	有害物

4 調査結果

(1)可燃ごみ

可燃ごみ組成割合は、表 6-2 及び図 6-1 に示すとおりです。

4 地区とも、10 %程度の資源物が混入しており、混入率が最も高い地区は御嵩地区の 10.3 %でした。

表 6-2 可燃ごみ組成割合

大項目	割合 (%)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
可燃物	93.0	89.7	90.9	92.4	91.6
不燃物	0.0	0.0	0.9	0.0	0.2
資源物	7.0	10.3	8.2	7.6	8.2
有害物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

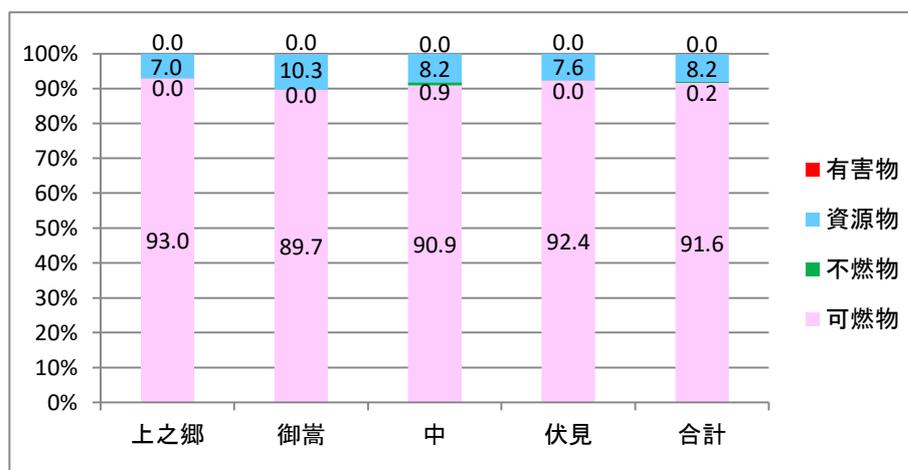


図 6-1 可燃ごみ組成割合

(2)可燃物

選別した可燃物の内訳は、表 6-3 及び図 6-2 に示すとおりです。

4 地区の合計で見ると、可燃物のうち 45.7 %が生ごみであり、メモ用紙や封筒、チラシ等の紙製容器包装以外の雑がみが 3.0 %、剪定枝が 0.8 %となりました。

表 6-3 可燃物の内訳

小項目	割合 (%)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
その他可燃	46.1	48.4	63.4	45.2	50.5
生ごみ	50.6	49.0	31.8	50.6	45.7
雑がみ	3.3	0.9	3.4	3.9	3.0
剪定枝	0.0	1.7	1.4	0.3	0.8

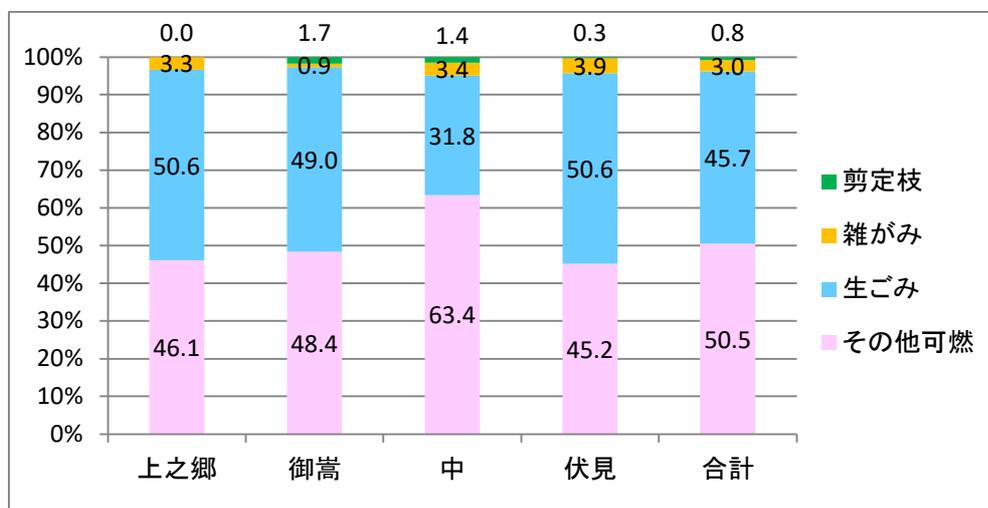


図 6-2 可燃物の内訳

(3)資源物

選別した資源物の内訳は、表 6-4 及び図 6-3 に示すとおりです。

4 地区の合計で見ると、古着類 32.0 %と最も多く、次いでプラスチック製容器包装が 19.4 %、ダンボールが 10.0 %となりました。

表 6-4 資源物の内訳

項目	重量 (kg)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
缶	0.00 (0.0)	0.22 (1.5)	0.01 (0.1)	0.03 (0.2)	0.26 (0.5)
ペットボトル	0.28 (2.2)	0.43 (2.8)	0.59 (4.4)	0.93 (7.1)	2.23 (4.1)
びん	0.00 (0.0)	0.13 (0.9)	0.00 (0.0)	0.32 (2.4)	0.45 (0.8)
ダンボール	1.58 (12.3)	0.33 (2.2)	2.85 (21.3)	0.66 (5.0)	5.42 (10.0)
新聞紙	1.47 (11.4)	1.11 (7.3)	1.72 (12.9)	1.01 (7.7)	5.31 (9.7)
雑誌類	1.61 (12.5)	0.63 (4.2)	2.00 (15.0)	0.00 (0.0)	4.24 (7.8)
飲料用紙パック	0.28 (2.2)	0.12 (0.8)	0.43 (3.2)	0.45 (3.4)	1.28 (2.3)
紙製容器包装	1.27 (9.9)	1.10 (7.3)	0.92 (6.9)	0.50 (3.8)	3.79 (7.0)
古着類	3.72 (28.9)	8.27 (54.6)	1.34 (10.0)	4.11 (31.4)	17.44 (32.0)
小型家電	0.16 (1.2)	0.22 (1.5)	0.02 (0.1)	0.90 (6.9)	1.30 (2.4)
食品トレイ	0.18 (1.4)	0.31 (2.0)	0.31 (2.3)	0.57 (4.4)	1.37 (2.5)
発泡スチロール	0.02 (0.2)	0.00 (0.0)	0.79 (5.9)	0.00 (0.0)	0.81 (1.5)
プラスチック製容器包装	2.29 (17.8)	2.27 (15.0)	2.39 (17.9)	3.62 (27.6)	10.57 (19.4)
合計	12.86	15.14	13.37	13.10	54.47

※ () 内は割合 (%) を示します。

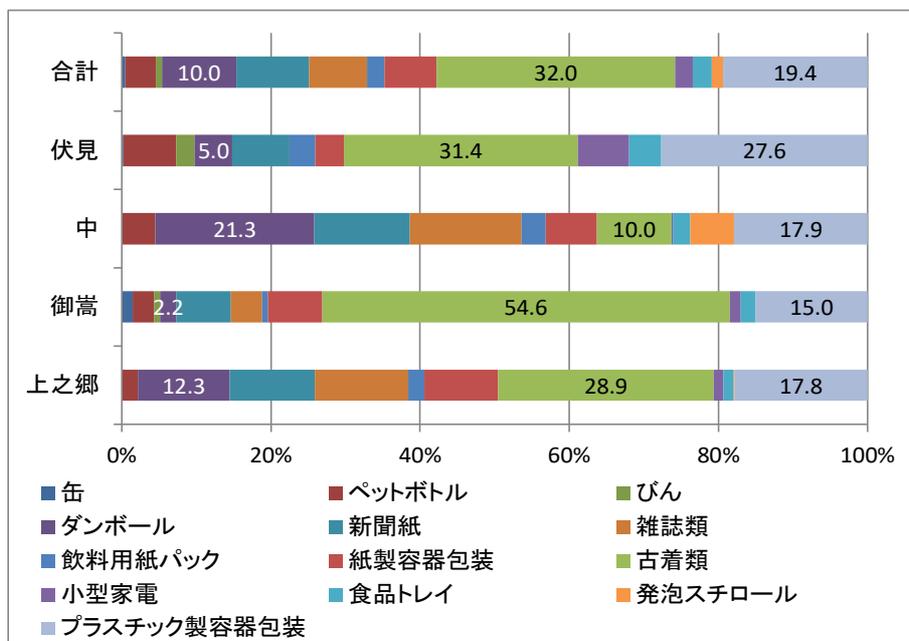


図 6-3 資源物の内訳

(4)調査結果詳細

可燃ごみの詳細な内訳は、表 6-5 及び図 6-4 に示すとおりです。

表 6-5 可燃ごみの詳細な内訳

項目	重量 (kg)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
その他可燃	78.84 (42.9)	64.04 (43.4)	93.69 (57.6)	72.30 (41.7)	308.87 (46.3)
生ごみ	86.58 (47.1)	64.85 (44.0)	46.92 (28.9)	81.03 (46.8)	279.38 (41.9)
雑がみ	5.66 (3.1)	1.17 (0.8)	5.06 (3.1)	6.26 (3.6)	18.15 (2.7)
剪定枝	0.00 (0.0)	2.26 (1.5)	2.10 (1.3)	0.46 (0.3)	4.82 (0.7)
不燃ごみ	0.05 (0.0)	0.00 (0.0)	1.40 (0.9)	0.07 (0.0)	1.52 (0.2)
缶	0.00 (0.0)	0.22 (0.1)	0.01 (0.0)	0.03 (0.0)	0.26 (0.0)
ペットボトル	0.28 (0.2)	0.43 (0.3)	0.59 (0.4)	0.93 (0.5)	2.23 (0.3)
びん	0.00 (0.0)	0.13 (0.1)	0.00 (0.0)	0.32 (0.2)	0.45 (0.1)
ダンボール	1.58 (0.9)	0.33 (0.2)	2.85 (1.8)	0.66 (0.4)	5.42 (0.8)
新聞紙	1.47 (0.8)	1.11 (0.8)	1.72 (1.1)	1.01 (0.6)	5.31 (0.8)
雑誌類	1.61 (0.9)	0.63 (0.4)	2.00 (1.2)	0.00 (0.0)	4.24 (0.6)
飲料用紙パック	0.28 (0.2)	0.12 (0.1)	0.43 (0.3)	0.45 (0.3)	1.28 (0.2)
紙製容器包装	1.27 (0.7)	1.10 (0.7)	0.92 (0.6)	0.50 (0.3)	3.79 (0.6)
古着類	3.72 (2.0)	8.27 (5.6)	1.34 (0.8)	4.11 (2.4)	17.44 (2.6)
小型家電	0.16 (0.1)	0.22 (0.1)	0.02 (0.0)	0.90 (0.5)	1.30 (0.2)
食品トレイ	0.18 (0.1)	0.31 (0.2)	0.31 (0.2)	0.57 (0.3)	1.37 (0.2)
発泡スチロール	0.02 (0.0)	0.00 (0.0)	0.79 (0.5)	0.00 (0.0)	0.81 (0.1)
プラスチック製容器包装	2.29 (1.2)	2.27 (1.5)	2.39 (1.5)	3.62 (2.1)	10.57 (1.6)
有害物	0.00 (0.0)	0.05 (0.0)	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.05 (0.0)
合計	183.99	147.51	162.54	173.22	667.26

※ () 内は割合 (%) を示します。

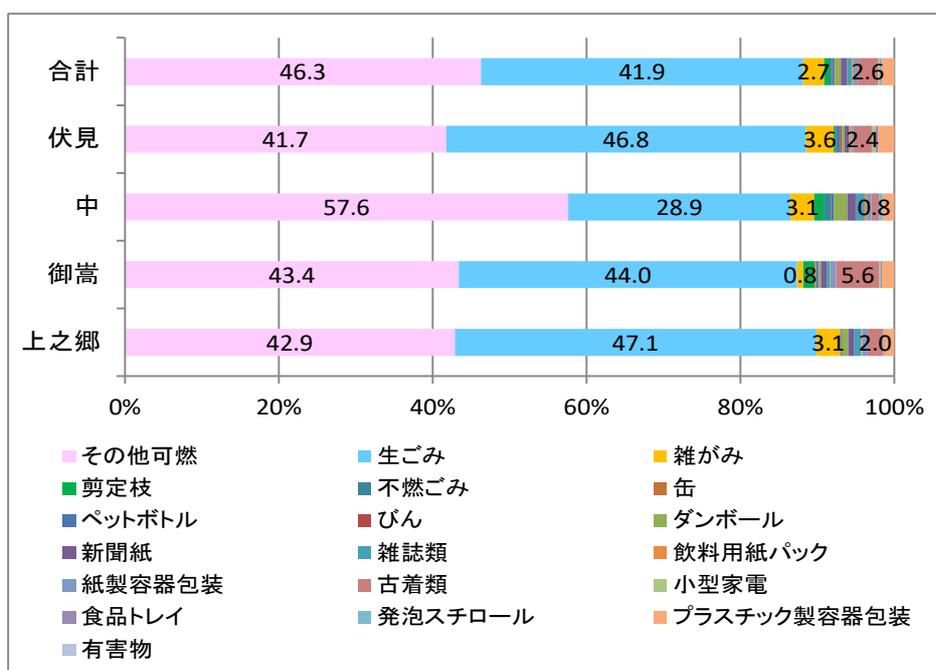


図 6-4 可燃ごみの詳細な内訳

(5) 経年推移

平成 28 年度から令和 3 年度の可燃ごみ組成の推移は、図 6-5～図 6-9 に示すとおりです。

可燃ごみ中の資源物の割合は、減少傾向にあります。

なお、平成 28 年度は上之郷地区、御嵩地区の 2 地区のみを調査しています。

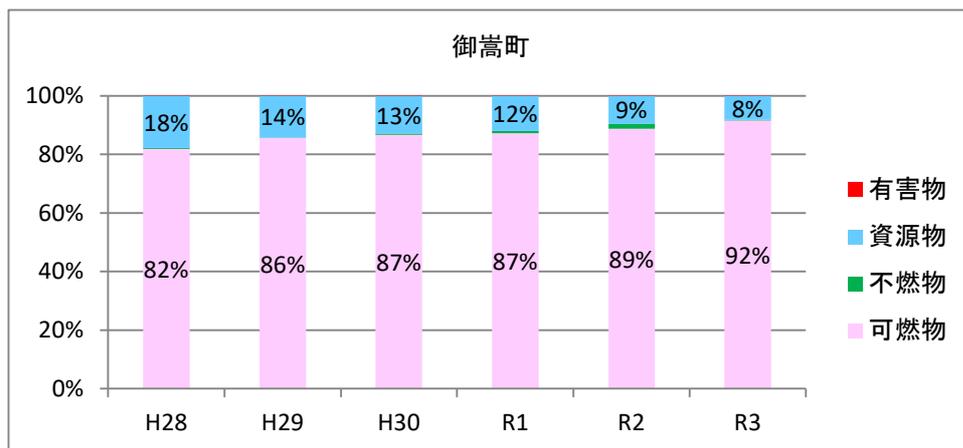


図 6-5 可燃ごみ組成の推移（御嵩町）

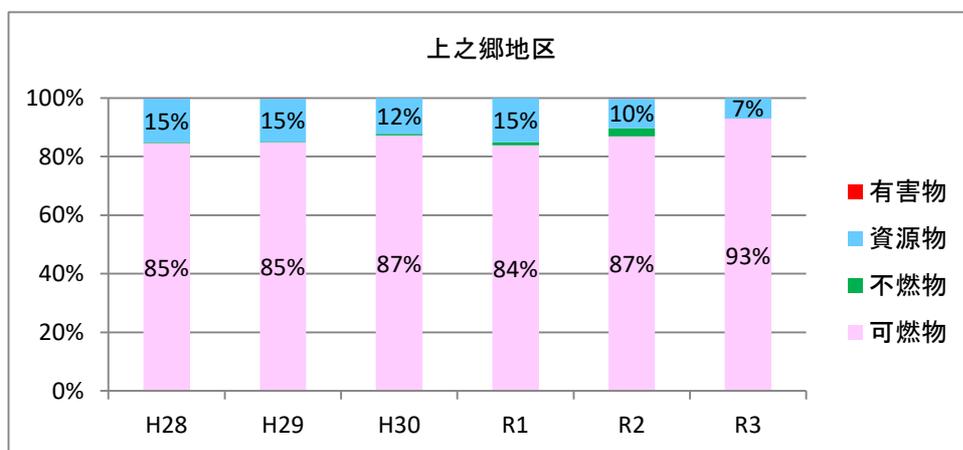


図 6-6 可燃ごみ組成の推移（上之郷地区）

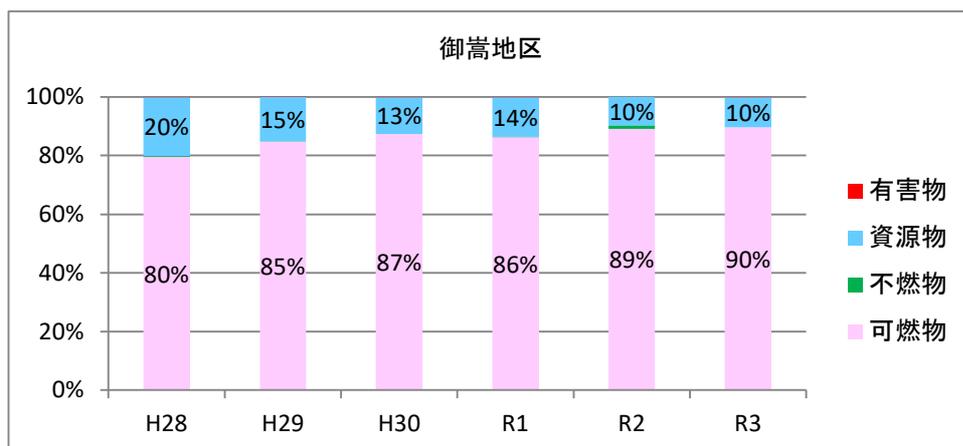


図 6-7 可燃ごみ組成の推移（御嵩地区）

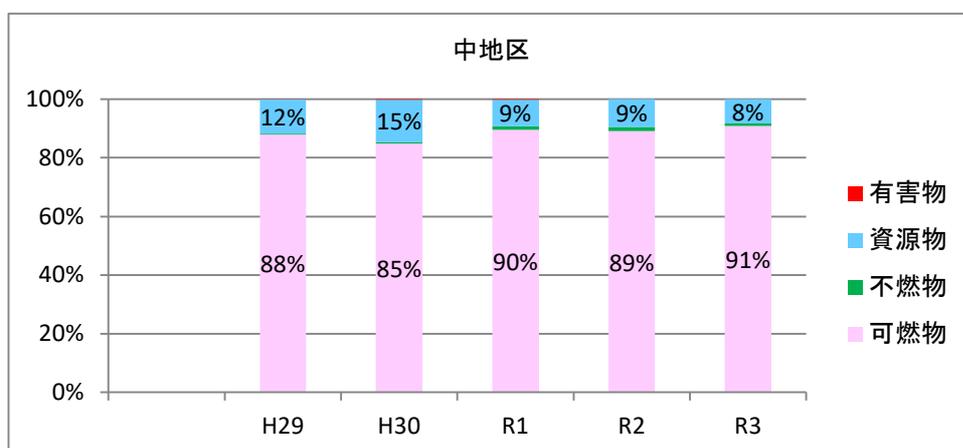


図 6-8 可燃ごみ組成の推移（中地区）

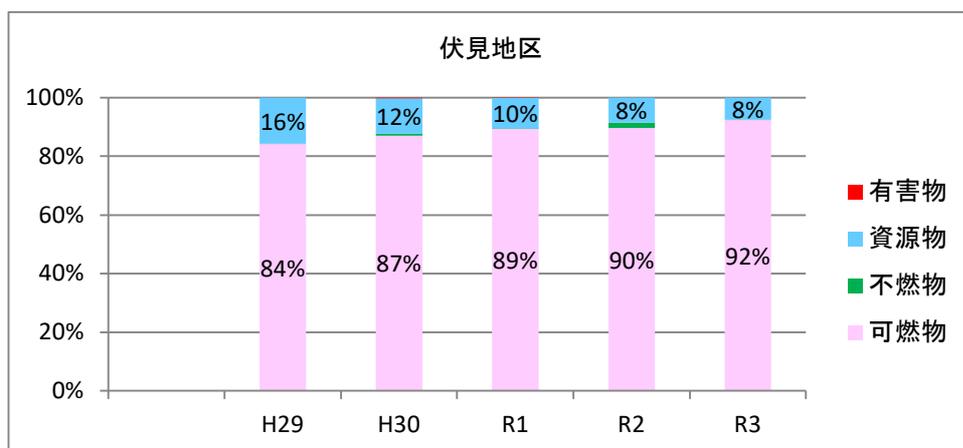


図 6-9 可燃ごみ組成の推移（伏見地区）

5 まとめ

御嵩町の可燃ごみへの資源物の混入の割合は、4地区合計で見ると8.2%でした。資源物の内訳は古着類の割合が最も多く、次いでプラスチック製容器包装とダンボールが多い結果になりました。可燃ごみ組成の経年推移では、資源ごみの割合が御嵩町、上之郷地区及び中地区で減少しました。

多くの資源はきちんと分別すれば、リサイクルができます。今後ごみ減量と資源化に向けて継続的に調査を実施していく必要があると考えます。



ごみ採取の様子



ごみ組成調査の様子



ごみ仕分けの様子



ごみ仕分けの様子

第7章 総括



第7章 総括

本年度は、「河川定期水質調査」、「河川農薬調査」、「名水水質調査」、「河川生物相調査」、「河川底質調査」及び「可燃ごみ組成調査」の6つの調査を実施しました。

1 河川定期水質調査

御嵩町内を流れる可児川本流の水質の状況は、B類型の環境基準値を概ね満足していましたが、全地点の大腸菌群数が、環境基準値を満足しませんでした。

支流の水質は、pH、BOD 及び大腸菌群数が環境基準値を満足しなかった地点がありましたが、B類型の環境基準値をおおむね満足していました。

山田川のpH及び平芝川のBODは、昨年と同様に高い値でしたが、その他の地点は過去7年間と比較しても変動は少なく、本年度も大腸菌群数以外は良好な状態が維持されています。

2 河川農薬調査

ゴルフ場からの農薬等の流出を調査するため実施した河川農薬調査では、全ての河川から農薬は検出されず良好な結果でした。

農薬調査と併せて実施した生活雑排水の調査では、おおむね良好な値でしたが、大腸菌群数が、B類型の環境基準値を超過する地点がありました。年1回の調査結果であり、年間を通した変動の状況を知るためには、調査頻度を増やして評価する必要があると考えます。

特に、水量の少ない支流の河川では、水質変動が生活雑排水等の影響を大きく受けると考えられるため今後も監視を続けていく必要があります。

3 名水水質調査

「岐阜の名水」である「一呑の清水」、「唄清水」で大腸菌及び一般細菌が水道水の水質基準値を超過しました。そのため、そのまま飲用とするには不適切であると思われます。

このように、大腸菌や一般細菌が超過により飲用不適となる地下水、湧水の事例は多くありますが、「名水」という言葉に誤解が生じやすいため、生水での飲用は避けるよう注意を促していく必要があります。

4 河川生物相調査

河川の生物相は河川の形状や流量等、様々な要因で変動します。

河川の生物の状況を把握するために、今後も定期的な河川生物相調査を実施することが必要であると考えます。

5 河川底質調査

可児川本流は、過去の調査結果と比較すると、おおむね同程度の結果でした。

可児川支流は、過去の調査結果と比較すると、鉛及びヒ素がやや高い値となった地点がありましたが、その他の項目は、おおむね同程度か又は低い結果でした。

河川底質調査は、長年にわたる河川の汚染状況を把握することができるため、今後も定期的にも実施し、情報を蓄積していく必要があります。

6 可燃ごみ組成調査

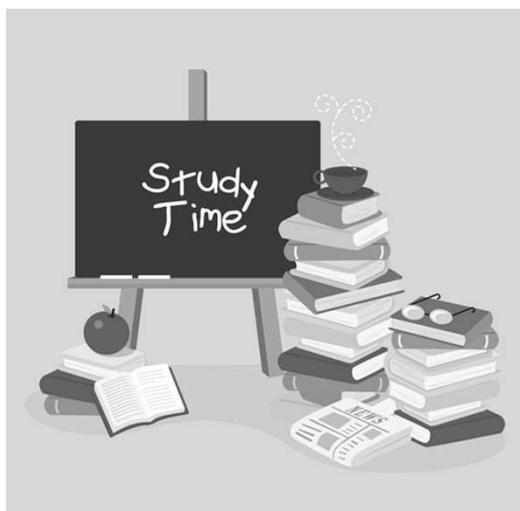
御嵩町の家庭から排出される可燃ごみは、全体で 10 %程度の資源物が混入していましたが、経年推移では減少傾向にあります。

多くの資源はきちんと分別すれば、リサイクルが出来ます。今後のごみ減量と資源化に向けて継続的に調査を実施していく必要があると考えます。

今回の調査結果から、御嵩町内の河川水質をはじめとする環境汚染の状況については、概ね環境基準値等を満たしており、良好な状況が維持されていると考えます。

「安心・安全」で自然環境との調和を図ったまちづくりを実現するために、町民、行政及び事業者が一体となり、快適な生活環境の創生を図ることが必要であると考えます。

資料編



1 調査結果及び基準値詳細

表1-1	河川水質調査結果	1
表1-2	河川水質調査結果の平均値（可児川本流）	3
表1-3	河川水質調査結果の平均値（可児川支流）	3
表1-4	有害物質調査結果	5
表1-5	水質汚濁に係る環境基準	6
	(1)人の健康の保護に関する環境基準	
	(2-1)生活環境の保全に関する環境基準	
	(利用目的の適応性)-河川（湖沼を除く）-	
	(2-2)生活環境の保全に関する環境基準	
	(水生生物の生息状況の適応性)-河川（湖沼を除く）-	
	(2-3)生活環境の保全に関する環境基準	
	(利用目的の適応性)-湖沼	
	(天然湖沼及び貯水量が1 000万立方メートル以上あり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖)	
表1-6	農業（水稻）用水基準	10
表2-1	河川農薬調査結果	11
表2-2	ゴルフ場で使用される農薬による 水質汚濁防止に係る暫定指導指針	14
表3-1	名水水質調査結果	15
表3-2	水道水の水質基準値	16
表3-3	生活環境の保全に関する環境基準	17
表4-4	底質生物調査結果（日本版平均スコア法）	18
表4-5	底生生物調査結果（Beck-Tsuda法）	20
表4-6	付着藻類調査結果（Pantel-Buck法）	22
表5-1	本流の河川底質調査結果	24
表5-2	支流の河川底質調査結果	24

2 環境用語集

25

表1-1 河川水質調査結果

地点番号	No.1				No.2			
採水場所	鬼岩公園内 (本流)				津橋川 (支流)			
水域類型 ^(注1)	B				【B】			
採水年月日	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9
採水時刻	10:05	11:20	9:30	15:10	10:15	11:10	9:50	14:50
気温 (°C)	21.5	25.0	15.0	11.0	21.5	25.0	16.0	10.5
水温 (°C)	17.5	22.0	12.0	4.5	17.5	21.5	13.0	6.5
pH	7.2	7.2	7.3	7.5	7.2	7.2	7.5	8.1
DO (mg/L)	10	9.2	11	14	10	9.3	12	14
BOD (mg/L)	1.3	1.5	1.8	1.2	0.7	1.0	0.6	0.6
COD (mg/L)	7.1	7.9	1.8	3.7	4.0	4.0	1.8	1.5
SS (mg/L)	15	12	1未満	1未満	2	4	1未満	1未満
全窒素 (mg/L)	1.9	2.0	0.6	1.0	0.7	0.8	0.5	0.4
全リン (mg/L)	0.09	0.09	0.03	0.02未満	0.05	0.05	0.03	0.02未満
大腸菌群数 (MPN/100mL)	33 000	920 000	49 000	130	4 900	22 000	7 000	170
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満

地点番号	No.6				No.7			
採水場所	唐沢川 (支流)				真名田川 (支流)			
水域類型 ^(注1)	【B】				【B】			
採水年月日	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9
採水時刻	11:05	12:30	12:00	11:55	11:15	12:45	12:20	11:20
気温 (°C)	22.0	23.5	22.0	11.5	24.0	24.5	22.0	9.5
水温 (°C)	20.0	21.0	19.0	11.0	22.5	22.5	18.0	8.5
pH	7.3	7.1	7.0	7.0	7.5	7.4	8.4	7.9
DO (mg/L)	8.8	9.5	8.8	13	8.4	9.2	11	13
BOD (mg/L)	0.5未満	0.7	0.6	0.5未満	1.8	1.1	1.1	1.5
COD (mg/L)	1.8	3.1	0.9	0.5未満	6.2	2.5	3.9	4.0
SS (mg/L)	2	9	1未満	1未満	10	14	3	2
全窒素 (mg/L)	0.5	0.9	0.7	1.2	1.4	1.4	0.7	1.0
全リン (mg/L)	0.02	0.04	0.12	0.08	0.17	0.07	0.08	0.05
大腸菌群数 (MPN/100mL)	3 300	11 000	2 200	450	46 000	26 000	33 000	7 800
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.03	0.02未満	0.02	0.04

(注1) 【 】内は便宜上適用した類型を示します。

No.3				No.4				No.5			
切木川（支流）				平芝川（支流）				木ノ下橋（本流）			
【B】				【B】				B			
R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9
10:30	11:45	10:05	14:40	10:45	12:05	10:30	12:40	10:55	12:20	11:40	12:20
22.0	23.5	16.0	10.5	24.0	23.5	16.5	9.5	24.0	23.5	22.0	11.0
19.0	21.0	14.0	9.0	21.5	21.0	15.0	10.0	19.0	22.0	17.0	7.0
7.4	7.3	7.6	8.8	8.5	7.5	8.2	8.5	7.6	7.3	8.3	9.1
9.7	9.5	12	13	8.9	9.6	12	12	9.6	9.3	13	13
0.7	0.8	0.7	1.1	1.4	1.0	1.3	5.1	0.9	1.2	1.7	1.5
3.7	3.1	1.8	2.1	4.2	3.1	4.9	6.9	3.9	4.0	2.7	3.0
7	6	2	2	4	4	3	4	5	6	1	1未満
1.0	1.0	0.6	0.5	1.4	1.6	3.1	5.0	1.0	1.0	0.7	0.9
0.08	0.04	0.04	0.03	0.21	0.17	0.37	0.64	0.08	0.07	0.08	0.06
7 000	350 000	4 900	780	23 000	28 000	17 000	1 300	17 000	49 000	17 000	780
0.02	0.02未満	0.02未満	0.02	0.03	0.02未満	0.05	0.08	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02

No.8				No.9				No.10			
比衣川（支流）				山田川（支流）				石森橋（本流）			
【B】				【B】				B			
R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9	R3.5.31	R3.8.16	R3.11.8	R4.2.9
11:30	13:05	12:30	11:00	11:55	13:00	13:10	10:40	11:45	13:25	12:50	9:45
24.0	24.5	22.5	9.0	24.5	24.5	23.0	8.5	24.5	24.5	23.0	7.5
22.0	22.0	18.0	6.5	27.0	21.5	21.0	9.0	22.0	22.5	17.0	6.0
7.1	7.5	7.8	7.7	9.0	7.4	9.9	9.2	7.7	7.5	8.2	8.5
9.4	9.3	12	14	12	9.5	13	13	11	9.3	12	14
1.4	1.3	0.8	0.9	1.4	1.9	0.8	0.7	1.2	0.9	1.2	1.5
7.7	5.1	6.5	4.9	5.6	3.5	4.2	3.2	5.5	3.8	3.6	3.7
22	7	3	1	14	3	1未満	1	16	5	3	2
2.1	1.4	0.8	1.1	1.5	1.2	0.5	0.5	1.6	1.2	0.7	0.8
0.27	0.13	0.22	0.19	0.18	0.06	0.02	0.02未満	0.18	0.08	0.08	0.05
70 000	33 000	49 000	3 300	17 000	49 000	2 200	680	22 000	110 000	33 000	680
0.02未満	0.02	0.03	0.02	0.02未満	0.02	0.02	0.03	0.02未満	0.02未満	0.02	0.03

表1-2 河川水質調査結果の平均値（可児川本流）

地点番号	採水場所	水域類型	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)
No.1	鬼岩公園内	B	7.2 ~ 7.5	11	1.5	7.1
No.5	木ノ下橋		7.3 ~ 9.1	11	1.5	3.9
No.10	石森橋		7.5 ~ 8.5	12	1.2	3.8
平均 (最小～ 最大)			— (7.2 ~ 9.1)	11 (11 ~ 12)	1.4 (1.2 ~ 1.5)	4.9 (3.8 ~ 7.1)

注1) BOD及びCODは75%値です。

注2) pHについては、範囲（最小～最大）で示します。

表1-3 河川水質調査結果の平均値（可児川支流）

地点番号	採水場所	水域類型	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)
No.2	津橋川	B ^(注2)	7.2 ~ 8.1	11	0.7	4.0
No.3	切木川		7.3 ~ 8.8	11	0.8	3.1
No.4	平芝川		7.5 ~ 8.5	11	1.4	4.9
No.6	唐沢川		7.0 ~ 7.3	10	0.6	1.8
No.7	真名田川		7.4 ~ 8.4	10	1.5	4.0
No.8	比衣川		7.1 ~ 7.8	11	1.3	6.5
No.9	山田川		7.4 ~ 9.9	12	1.4	4.2
平均 (最小～ 最大)			— (7.0 ~ 9.9)	11 (10 ~ 12)	1.1 (0.6 ~ 1.5)	4.1 (1.8 ~ 6.5)

注1) BOD及びCODは75%値です。

注2) 便宜上適用した類型を示します。

注3) pHについては、範囲（最小～最大）で示します。

SS (mg/L)	全窒素 (mg/L)	全リン (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	陰イオン 界面活性剤 (mg/L)
7	1.4	0.06	250 000	0.02
3	0.9	0.07	21 000	0.02
7	1.1	0.10	41 000	0.02
6 (3 ~ 7)	1.1 (0.9 ~ 1.4)	0.08 (0.06 ~ 0.10)	104 000 (21 000 ~ 250 000)	0.02 (0.02 ~ 0.02)

SS (mg/L)	全窒素 (mg/L)	全リン (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	陰イオン 界面活性剤 (mg/L)
2	0.6	0.04	8 500	0.02
4	0.8	0.05	91 000	0.02
4	2.8	0.35	17 000	0.05
3	0.8	0.07	4 200	0.02
7	1.1	0.09	28 000	0.03
8	1.4	0.20	39 000	0.02
5	0.9	0.07	17 000	0.02
5 (2 ~ 8)	1.2 (0.6 ~ 2.8)	0.12 (0.04 ~ 0.35)	31 000 (4 200 ~ 91 000)	0.03 (0.02 ~ 0.05)

表1-4 有害物質調査結果

採水場所		野崎橋	
採水年月日		R3.8.16	R4.2.9
カドミウム	(mg/L)	0.0003未満	0.0003未満
全シアン	(mg/L)	0.1未満	0.1未満
鉛	(mg/L)	0.005未満	0.005未満
六価クロム	(mg/L)	0.04未満	0.04未満
ひ素	(mg/L)	0.005未満	0.005未満
総水銀	(mg/L)	0.0005未満	0.0005未満
アルキル水銀	(mg/L)	0.0005未満	0.0005未満
PCB	(mg/L)	0.0005未満	0.0005未満
ジクロロメタン	(mg/L)	0.002未満	0.002未満
四塩化炭素	(mg/L)	0.0002未満	0.0002未満
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	0.0004未満	0.0004未満
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	0.002未満	0.002未満
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	0.004未満	0.004未満
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	0.0005未満	0.0005未満
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	0.0006未満	0.0006未満
トリクロロエチレン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満
テトラクロロエチレン	(mg/L)	0.0005未満	0.0005未満
1,3-ジクロロプロパン	(mg/L)	0.0002未満	0.0002未満
チウラム	(mg/L)	0.0006未満	0.0006未満
シマジン	(mg/L)	0.0003未満	0.0003未満
チオベンカルブ	(mg/L)	0.001未満	0.001未満
ベンゼン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満
セレン	(mg/L)	0.002未満	0.002未満
ほう素	(mg/L)	0.02未満	0.04
ふっ素	(mg/L)	0.1未満	0.2
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.61	0.41
1,4-ジオキサソ	(mg/L)	0.005未満	0.005未満

表1-5(1) 水質汚濁に係る環境基準

人の健康の保護に関する環境基準

	項目	基準値
1	カドミウム	0.003 mg/L以下
2	全シアン	検出されないこと
3	鉛	0.01 mg/L以下
4	六価クロム	0.05 mg/L以下
5	ヒ素	0.01 mg/L以下
6	総水銀	0.0005 mg/L以下
7	アルキル水銀	検出されないこと
8	PCB	検出されないこと
9	ジクロロメタン	0.02 mg/L以下
10	四塩化炭素	0.002 mg/L以下
11	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下
12	1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L以下
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下
14	1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下
15	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下
16	トリクロロエチレン	0.01 mg/L以下
17	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下
18	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下
19	チウラム	0.006 mg/L以下
20	シマジン	0.003 mg/L以下
21	チオベンカルブ	0.02 mg/L以下
22	ベンゼン	0.01 mg/L以下
23	セレン	0.01 mg/L以下
24	ほう素	1 mg/L以下
25	ふっ素	0.8 mg/L以下
26	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L以下
27	1,4-ジオキサン	0.05 mg/L以下
備 考		
<p>1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。</p> <p>2 「検出されないこと」とは、その結果が測定方法の定量限界を下回ることをいう。</p>		

表1-5(2-1) 水質汚濁に係る環境基準

生活環境の保全に関する環境基準（利用目的の適応性） -河川（湖沼を除く）-

類型		AA	A	B	C	D	E
利用目的の適応性		水道1級 自然環境保全 及びA以下の 欄に掲げるもの	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の 欄に掲げるもの	水道3級 水産2級 及びC以下の 欄に掲げるもの	水産3級 工業用水1級 及びD以下の 欄に掲げるもの	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に 掲げるもの	工業用水3級 環境保全
基準値	水素イオン濃度 (pH)	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.0以上 8.0以下	6.0以上 8.0以下
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	1 mg/L 以下	2 mg/L 以下	3 mg/L 以下	5 mg/L 以下	8 mg/L 以下	10 mg/L 以下
	浮遊物質 (SS)	25 mg/L 以下	25 mg/L 以下	25 mg/L 以下	50 mg/L 以下	100 mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められないこと。
	溶存酸素量 (DO)	7.5 mg/L 以上	7.5 mg/L 以上	5 mg/L 以上	5 mg/L 以上	2 mg/L 以上	2 mg/L 以上
	大腸菌群数	50 MPN/ 100mL以下	1,000 MPN/ 100mL以下	5,000 MPN/ 100mL以下	—	—	—
備考	<p>1. 基準値は、日間平均値とする。</p> <p>2. 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5 mg/L以上とする。</p> <p>3. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全</p> <p>水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの</p> <p>水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの</p> <p>水道3級：前処理を伴う高度の浄水操作を行うもの</p> <p>水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用</p> <p>水産2級：サケ科魚類及び鮎等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用</p> <p>水産3級：コイ、フナ等β-中腐水性水域の水産生物用</p> <p>工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの</p> <p>工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの</p>						

表1-5(2-2) 水質汚濁に係る環境基準

生活環境の保全に関する環境基準（水生生物の生息状況の適応性）-河川（湖沼を除く）-

類型	生物A	生物特A	生物B	生物特B	
水生生物の生息状況の適応性	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(養殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	
基準値	全亜鉛	0.03 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下
	ノニルフェノール	0.001 mg/L 以下	0.0006 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	0.03 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下
備考	1. 基準値は、年間平均値とする。（湖沼、海域もこれに準ずる。）				

表1-5(2-3) 水質汚濁に係る環境基準

生活環境の保全に関する環境基準（利用目的の適応性）- 湖沼
 （天然湖沼及び貯水量が1 000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖）。

類型		I	II	III	IV	V
利用目的の適応性		自然環境保全及びⅢ以下の欄に掲げるもの	水道1、2、3級（特殊なものを除く。）水産1種水浴及びⅢ以下の欄に掲げるもの	水道3級（特殊なもの）及びⅣ以下の欄に掲げるもの	水産2種及びⅤの欄に掲げるもの	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全
基準 値	全窒素	0.1 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	0.4 mg/L 以下	0.6 mg/L 以下	1 mg/L 以下
	全燐	0.005 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下
備考	1 基準値は年間平均値とする。 2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。 3 農業用水については、全燐の項目の基準値は適用しない					

表1-6 農業（水稻）用水基準

項目	基準値
水素イオン濃度(pH)	6.0 ~ 7.5
化学的酸素要求量(COD)	6 mg/L以下
浮遊物質(SS)	100 mg/L以下
溶存酸素量(DO)	5 mg/L以上
全窒素(T-N)	1 mg/L以下
電気伝導率 (EC)	30 mS/m以下
砒素(As)	0.05 mg/L以下
銅(Cu)	0.02 mg/L以下
亜鉛(Zn)	0.5 mg/L以下
備考	<p>1. 基準値は用水の取入口で基準数値を示すこととし、 そこで許容される濃度である。</p> <p>2. 法的効力はないが、現段階における各種調査成績等に 化学的判断から策定されたものであるので、 水稻の正常な育成のために望ましい灌漑用水の 水質の指標として利用されている。</p>

表2-1(1) 河川農薬調査結果

地点番号	No.1	No.2	No.3	No.4
採水場所	白雪谷川	押山川	津橋川	綱木川
採水年月日	H33.10.12	H33.10.12	H33.10.12	H33.10.12
採水時刻	10:40	10:00	14:10	14:30
気温 (°C)	24.6	25.5	26.5	25.0
水温 (°C)	20.0	20.5	20.5	22.0
オキシ銅 (mg/L)	0.0018未満	0.0018未満	0.0018未満	0.0018未満
アシュラム (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
トルクロホスメチル (mg/L)	0.093未満	0.093未満	0.093未満	0.093未満
ベノミル (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
ペンシクロン (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
プロピコナゾール (mg/L)	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満
プロジアミン (mg/L)	0.00046未満	0.00046未満	0.00046未満	0.00046未満
アゾキシストロピン (mg/L)	0.028未満	0.028未満	0.028未満	0.028未満
イミノクタジナルベシル酸塩及び イミノクタジン酢酸塩 (mg/L)	0.0027未満	0.0027未満	0.0027未満	0.0027未満
シクロスルフアムロン (mg/L)	0.0035未満	0.0035未満	0.0035未満	0.0035未満
チフルザミド (mg/L)	0.037未満	0.037未満	0.037未満	0.037未満
テブコナゾール (mg/L)	0.077未満	0.077未満	0.077未満	0.077未満
ペルメトリン (mg/L)	0.00017未満	0.00017未満	0.00017未満	0.00017未満
オキサジクロメホン (mg/L)	0.024未満	0.024未満	0.024未満	0.024未満
ジフェノコナゾール (mg/L)	0.025未満	0.025未満	0.025未満	0.025未満
ホラムスルフロン (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
ヘキサコナゾール (mg/L)	0.012未満	0.012未満	0.012未満	0.012未満
クロリムロンエチル (mg/L)	0.0037未満	0.0037未満	0.0037未満	0.0037未満
トリアジフラム (mg/L)	0.023未満	0.023未満	0.023未満	0.023未満
フルボキサム (mg/L)	0.021未満	0.021未満	0.021未満	0.021未満
ピフェントリン (mg/L)	0.000005未満	0.000005未満	0.000005未満	0.000005未満
pH	7.2	7.2	7.1	7.3
BOD (mg/L)	0.7	1.4	0.5	3.5
COD (mg/L)	4.2	6.1	3.7	5.0
SS (mg/L)	5	7	2	7
DO (mg/L)	9.4	9.6	10	10
全窒素 (mg/L)	1.6	1.2	0.6	1.0
全リン (mg/L)	0.12	0.08	0.02	0.04
大腸菌群数 (MPN/100mL)	17 000	70 000	13 000	4 900
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02	0.02未満	0.02未満

表2-1(2) 河川農薬調査結果

地点番号	No.5	No.6	No.7	No.8
採水場所	撫尾川	比衣川	大久後川	前沢ダム上流
採水年月日	H33.10.12	H33.10.12	H33.10.12	H33.10.12
採水時刻	15:55	16:05	15:00	13:45
気温 (°C)	24.0	26.5	25.5	25.0
水温 (°C)	23.5	23.0	20.0	21.5
オキシ銅 (mg/L)	0.0018未満	0.0018未満	0.0018未満	0.0018未満
アシュラム (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
トルクロホスメチル (mg/L)	0.093未満	0.093未満	0.093未満	0.093未満
ベノミル (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
ペンシクロン (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
プロピコナゾール (mg/L)	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満
プロジアミン (mg/L)	0.00046未満	0.00046未満	0.00046未満	0.00046未満
アソキシストロピン (mg/L)	0.028未満	0.028未満	0.028未満	0.028未満
イミノクタジナルベシル酸塩及び イミノクタジン酢酸塩 (mg/L)	0.0027未満	0.0027未満	0.0027未満	0.0027未満
シクロスルフアムロン (mg/L)	0.0035未満	0.0035未満	0.0035未満	0.0035未満
チフルザミド (mg/L)	0.037未満	0.037未満	0.037未満	0.037未満
テブコナゾール (mg/L)	0.077未満	0.077未満	0.077未満	0.077未満
ペルメトリン (mg/L)	0.00017未満	0.00017未満	0.00017未満	0.00017未満
オキサジクロメホン (mg/L)	0.024未満	0.024未満	0.024未満	0.024未満
ジフェノコナゾール (mg/L)	0.025未満	0.025未満	0.025未満	0.025未満
ホラムスルフロン (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
ヘキサコナゾール (mg/L)	0.012未満	0.012未満	0.012未満	0.012未満
クロリムロンエチル (mg/L)	0.0037未満	0.0037未満	0.0037未満	0.0037未満
トリアジフラム (mg/L)	0.023未満	0.023未満	0.023未満	0.023未満
フルボキサム (mg/L)	0.021未満	0.021未満	0.021未満	0.021未満
ピフェントリン (mg/L)	0.000005未満	0.000005未満	0.000005未満	0.000005未満
pH	7.2	8.0	7.3	7.3
BOD (mg/L)	0.8	0.8	1.0	1.9
COD (mg/L)	2.7	3.3	3.0	7.5
SS (mg/L)	3	1	5	5
DO (mg/L)	10	9.8	10	10
全窒素 (mg/L)	0.4	0.3	1.4	1.7
全リン (mg/L)	0.02未満	0.03	0.02	0.14
大腸菌群数 (MPN/100mL)	3 300	13 000	17 000	70 000
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02

表2-1(3) 河川農薬調査結果

地点番号	No.9	No.10	No.11	No.12
採水場所	大洞川	天王洞川	奥田川	大王寺川
採水年月日	H33.10.12	H33.10.12	H33.10.12	H33.10.12
採水時刻	11:20	11:35	15:20	15:40
気温 (°C)	22.5	24.0	25.5	26.5
水温 (°C)	21.0	20.5	24.0	22.0
オキシ銅 (mg/L)	0.0018未満	0.0018未満	0.0018未満	0.0018未満
アシュラム (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
トルクロホスメチル (mg/L)	0.093未満	0.093未満	0.093未満	0.093未満
ベノミル (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
ペンシクロン (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
プロピコナゾール (mg/L)	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満
プロジアミン (mg/L)	0.00046未満	0.00046未満	0.00046未満	0.00046未満
アソキシストロピン (mg/L)	0.028未満	0.028未満	0.028未満	0.028未満
イミノクタジナルベシル酸塩及び イミノクタジン酢酸塩 (mg/L)	0.0027未満	0.0027未満	0.0027未満	0.0027未満
シクロスルフアムロン (mg/L)	0.0035未満	0.0035未満	0.0035未満	0.0035未満
チフルザミド (mg/L)	0.037未満	0.037未満	0.037未満	0.037未満
テブコナゾール (mg/L)	0.077未満	0.077未満	0.077未満	0.077未満
ペルメトリン (mg/L)	0.00017未満	0.00017未満	0.00017未満	0.00017未満
オキサジクロメホン (mg/L)	0.024未満	0.024未満	0.024未満	0.024未満
ジフェノコナゾール (mg/L)	0.025未満	0.025未満	0.025未満	0.025未満
ホラムスルフロン (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
ヘキサコナゾール (mg/L)	0.012未満	0.012未満	0.012未満	0.012未満
クロリムロンエチル (mg/L)	0.0037未満	0.0037未満	0.0037未満	0.0037未満
トリアジフラム (mg/L)	0.023未満	0.023未満	0.023未満	0.023未満
フルボキサム (mg/L)	0.021未満	0.021未満	0.021未満	0.021未満
ピフェントリン (mg/L)	0.000005未満	0.000005未満	0.000005未満	0.000005未満
pH	7.5	7.4	7.1	7.7
BOD (mg/L)	1.0	1.6	1.1	0.8
COD (mg/L)	6.3	8.5	5.5	3.7
SS (mg/L)	4	12	16	7
DO (mg/L)	9.4	9.4	9.7	9.6
全窒素 (mg/L)	1.3	1.0	0.8	0.6
全リン (mg/L)	0.10	0.10	0.02	0.05
大腸菌群数 (MPN/100mL)	7 000	130 000	22 000	170 000
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.03	0.02未満	0.02	0.02未満

表2-2 ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び
水産動植物被害の防止に係る指導指針値

農 薬 名		指針値 (mg/L)
殺虫剤	ビフェントリン	0.000058
	ペルメトリン	0.0017
殺菌剤	ジフェノコナゾール	0.25
	ヘキサコナゾール	0.12
	ペンシクロン	1
	イミノクタジンアルベシル酸塩及び イミノクタジン酢酸塩	0.027
	プロピコナゾール	0.50
	アゾキシストロビン	0.28
	チフルザミド	0.37
	テブコナゾール	0.77
	オキシシン銅	0.018
	トルクロホスメチル	0.93
ベノミル	0.2	
除草剤	アシュラム	10
	プロジアミン	0.0046
	シクロスルフアムロン	0.035
	オキサジクロメホン	0.24
	ホラムスルフロン	13
	クロリムロンエチル	0.037
	トリアジフラム	0.23
	フルポキサム	0.21

表3-1 名水水質調査結果

採水場所	一呑の清水		唄清水	
	R3.6.7	R3.10.12	R3.6.7	R3.10.12
採水年月日	R3.6.7	R3.10.12	R3.6.7	R3.10.12
採水時刻	11:00	12:50	11:20	13:15
気温 (°C)	25.5	24.5	25.5	23.0
水温 (°C)	15.0	16.0	15.0	16.0
pH	6.6	6.7	6.3	6.2
亜硝酸態窒素 (mg/L)	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満
硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素 (mg/L)	0.1未満	0.1未満	1.5	1.6
塩化物イオン (mg/L)	1.3	1.3	1.8	2.0
有機物等(全有機炭素 (TOC)の量) (mg/L)	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.4
鉄及びその化合物 (mg/L)	0.04	0.03未満	0.03未満	0.03未満
臭気	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
味	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
色度 (度)	1.2	0.6	0.5未満	1.3
濁度 (度)	0.3	0.2	0.1未満	0.4
一般細菌 (CFU/mL)	37	*130	9	*130
大腸菌	陰性	陰性	*陽性	*陽性
BOD (mg/L)	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満
COD (mg/L)	0.5	0.5	0.6	0.6
SS (mg/L)	1未満	1未満	1未満	1未満
DO (mg/L)	9.7	9.6	7.9	8.2
全窒素 (mg/L)	0.05未満	0.05未満	1.5	1.7
全リン (mg/L)	0.033	0.036	0.015	0.014
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満
大腸菌群数 (MPN/100mL)	2 300	11 000	220	7 900

注1：*は水道水質基準の不適合を示します。

表3-2 水道水の水質基準値

項目	水質基準値
一般細菌	100 CFU/mL以下
大腸菌	検出されないこと
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/L以下
亜硝酸態窒素	0.04 mg/L以下
鉄及びその化合物	0.3 mg/L以下
塩化物イオン	200 mg/L以下
有機物 (全有機炭素(TOC)の量)	3 mg/L以下
pH値	5.8以上8.6以下
味	異常でないこと
臭気	異常でないこと
色度	5度以下
濁度	2度以下

表3-3 生活環境の保全に関する環境基準値

項目	河川 AA類型	湖沼 AA類型	湖沼 I 類型
水素イオン濃度 (pH)	6.5 ~ 8.5	6.5 ~ 8.5	—
化学的酸素要求量 (COD)	—	1 mg/L以下	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	1 mg/L以下	—	—
浮遊物質 (SS)	25 mg/L以下	1 mg/L以下	—
溶存酸素 (DO)	7.5 mg/L以上	7.5 mg/L以上	—
全窒素 (T-N)	—	—	0.1 mg/L以下
全リン (T-P)	—	—	0.005 mg/L以下
大腸菌群数	50 MPN/100mL以下	50 MPN/100mL以下	—

注1：— は基準値が設定されていないことを示します。

表4-4 底生生物調査結果（日本版平均スコア法）

分類群名		スコア	可児川					
			本川No.1 天王橋	本川No.2 平芝橋	本川No.3 古屋敷堰堤	本川No.4 顔戸橋	本川No.5 石森橋	
カゲロウ目	フタオカゲロウ科	Siphonuridae	8					
	ガガンボカゲロウ科	Dipteromimidae	10					
	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletidae	8					
	チラカゲロウ科	Isonychiidae	8					
	ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae	9	○				
	コカゲロウ科	Baetidae	6	○	○		○	○
	トビロカゲロウ科	Leptophlebiidae	9	○	○			○
	マダラカゲロウ科	Ephemerellidae	8	○	○			○
	ヒメシロカゲロウ科	Caenidae	7	○	○			○
	カワカゲロウ科	Potamanthidae	8	○	○	○	○	○
	モンカゲロウ科	Ephemeridae	8					
	シロイロカゲロウ科	Polymitarcyidae	8					
トンボ目	カワトンボ科	Calopterygidae	6					
	ムカシトンボ科	Epiophlebiidae	9					
	サナエトンボ科	Gomphidae	7	○		○	○	○
	オニヤンマ科	Cordulegasteridae	3					
カワゲラ目	オナシカワゲラ科	Nemouridae	6	○	○			○
	アミメカワゲラ科	Perlodidae	9					
	カワゲラ科	Perlidae	9					
	ミドリカワゲラ科	Chloroperidae	9					
カメムシ目	ナベバタムシ科	Aphelecheiridae	7					
アミメカゲロウ目	ヘビトンボ科	Corydalidae	9					
トビケラ目	ヒゲナガカワトビケラ科	Stenopsychidae	9					
	カワトビケラ科	Philopotamidae	9					
	クダトビケラ科	Psychomyiidae	8					
	イフトビケラ科	Polycentropodidae	9					
	シマトビケラ科	Hydropsychidae	7	○		○	○	○
	ナガレトビケラ科	Rhyacophilidae	9					
	カワリナガレトビケラ科	Hydrobiosidae	9					
	ヤマトビケラ科	Glossosomatidae	9	○				
	ヒメトビケラ科	Hydroptilidae	4		○			○
	カクスイトビケラ科	Brachycentridae	10					
	エグリトビケラ科	Limnephilidae	8					
	コエグリトビケラ科	Apataniidae	9					
	クロツツトビケラ科	Uenoidae	10					
	ニンギョウトビケラ科	Goeridae	7					
	カクツツトビケラ科	Lepidostomatidae	9	○	○	○		○
	ケトビケラ科	Sericostomatidae	9	○	○			
	ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae	8					
	チョウ目	ツトガ科	Crambidae	7				
コウチュウ目	ゲンゴロウ科	Dytiscidae	5					
	ミススマシ科	Gyrinidae	8					
	ガムシ科	Hydrophilidae	4		○			
	ヒラタドロムシ科	Psephenidae	8					
	ドロムシ科	Dryopidae	8					
	ヒメドロムシ科	Elmidae	8					○
	ホタル科	Lampyridae	6	○				
ハエ目	ガガンボ科	Tipulidae	8					
	アミカ科	Blephariceridae	10					
	チョウハエ科	Psychodidae	1					
	ブユ科	Simuliidae	7					
	ユスリカ科(ユスリカ族：腹鰭あり)	Chironomidae	2					
	ユスリカ科(その他：腹鰭なし)	Chironomidae	6					
	ヌカカ科	Ceratopogonidae	7					
	アブ科	Tabanidae	6					
	ナガレアブ科	Athericiidae	8					
ウスムシ目	サンカクアタマウスムシ科	Dugesiiidae	7	○	○			○
ニナ目	カワニナ科	Pleuroceridae	8	○			○	○
モノアラガイ目	モノアラガイ科	Lymnaeidae	3					
	サカマキガイ科	Physidae	1					
	ヒラマキガイ科	Planorbidae	2					
	カワコザラガイ科	Ancylidae	2					
ハマグリ目	シジミガイ科	Corbiculidae	3		○	○	○	○
ミズシジミ	ミズシジミ(エラミズシ)	Oligochaeta	1					
	ミズシジミ(その他)	Oligochaeta	4		○			○
ヒル綱	ヒル綱	Hirudinea	2	○	○	○	○	○
ヨコエビ目	ヨコエビ科	Gammaridae	8					
	キタヨコエビ科	Anisogammaridae	8				○	
	アゴナガヨコエビ科	Pontogeneiidae	8					
ワラジムシ目	ミスムシ科	Asellidae	2	○	○			○
エビ目	サワガニ科	Potamidae	8					
スコア法による集計	出現科数		17	15	6	8	17	
	総スコア(TS)		119	88	36	49	105	
	平均スコア(ASPT)		7.0	5.9	6.0	6.1	6.2	

表4-5 底生生物調査結果 (Beck-Tsuda法)

綱	目	科	和名	学名	可児川		
					本川No.1 天王橋	本川No.2 平芝橋	本川No.3 古屋敷堰堤
有棒状体綱	三枝綱目	サンカクアタマワズムシ科	ナミウズムシ アメリカツノウズムシ	Dugesia japonica Girardia dorotocephala	1	2	
腹足綱	新生腹足目	リンゴガイ科	スクミリンゴガイ	Pomacea canaliculata			
		タニシ科 カウニナ科	ヒメタニシ カウニナ チリメンカウニナ	Sinotaia quadrata histrica Semisulcoospira libertina Semisulcoospira reiniana	2		
二枚貝綱	汎有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ科	Lymnaeidae		1	
		サカマキガイ科 ヒラマキガイ科	サカマキガイ ヒラマキガイ	Physa acuta Gyraulus chinensis spirillus		7	
ミミズ綱	イシガイ目 マルスタレガイ目	イシガイ科	ドブガイ属	Sinanodonta spp.			
		マルスタレガイ科	シジミ属	Corbicula spp.		27	1
ミミズ綱	ナガミミズ目 オヨギミミズ目 ツリミミズ目	マメシジミ科	マメシジミ属	Pisidium spp.		4	
		ナガミミズ科 オヨギミミズ科 ツリミミズ科	ナガミミズ科 オヨギミミズ科 フトミミズ科	Haplotaxidae Lumbriculidae Megascolecidae			3
ヒル綱	カゲロウ目	ヒラタヒル科	ヌマヒル	Oligochaeta	113	55	
		イシヒル科 ナガレヒル科	イシヒル科 ナガレヒル科	Helobdella stagnalis Erpobdellidae			1
軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科 キタヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ ヒメアナンデルヨコエビ	Salifidae Orangonyx floridanus Jesogammarus fluvialis	6	9	
		ミズムシ目 エビ目	ミズムシ ヌマエビ科 アメリカザリガニ科 サワガニ科	Asellus hilgendorfi Neocaridina spp. Procambarus clarkii Geothelphusa dehaani	1	70	
昆虫綱	カゲロウ目	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ トビイロカゲロウ属	Choroterpes alticulus Paraleptophlebia spp.	22	3	
		カワカゲロウ科 ヒメシロカゲロウ科 マダラカゲロウ科	キイロカワカゲロウ ヒメシロカゲロウ属 クロマダラカゲロウ ヨシノマダラカゲロウ イマニシマダラカゲロウ ウシグマダラカゲロウ ツノマダラカゲロウ マダラカゲロウ属 アカマダラカゲロウ エラブタマダラカゲロウ	Potamanthus formosus Caenis spp. Cinctocostella nigra Drunella ishiyamana Ephemerella occiprens Ephemerella setigera Ephemerella tsuno Ephemerella spp. Teleganopsis punctisetae Torleya japonica	37 17 5 28 6 1 8 22	178 67	2
昆虫綱	カゲロウ目	コカゲロウ科	ミツオシカオフタバコカゲロウ フタバコカゲロウ サホコカゲロウ チラカゲロウ	Acentrella gnom Baetiella japonica Baetis sahoensis Isorychia valida	115 1	47 1	
		ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ タニガワカゲロウ属 エルモンヒラタカゲロウ	Ecdyonurus yoshidae Ecdyonurus spp. Epeurus latifolium	3 8		
昆虫綱	トンボ目	カワトンボ科	ハグロンボ	Atrocloloperyx atrata		3	2
		ヤンマ科 サナエトンボ科	ミルヤンマ ヤマサナエ ダビドサナエ属 オナガサナエ アオサナエ オオニヤンマ オシロサナエ サナエトンボ科	Planaeschna milnei milnei Asiagomphus melaenops Davidius spp. Melligomphus viridicostus Nihonogomphus viridis Sieboldius albardae Stylogomphus suzukii Gomphidae	4 1 3	1 2 1	1 1 4
昆虫綱	カワゲラ目	ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科	Leuctridae			
		オナシカワゲラ科	フナオナシカワゲラ属 オナシカワゲラ属	Amphinemura spp. Nemoura spp.	9	1 4	
昆虫綱	カメムシ目	カワゲラ科	フタツメカワゲラ属	Neoperla spp.			
		アメンボ科	シマアメンボ アメンボ科	Metrocoris histrio Gerridae		1	
昆虫綱	ハビトンボ目	ナベブタムシ科	ナベブタムシ	Aphelochirus vittatus			
		ハビトンボ科	ヤマトクロスジハビトンボ ハビトンボ	Parachauliodes japonicus Protohermes grandis			
昆虫綱	トビケラ目	シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ コガタシマトビケラ コガタシマトビケラ属 ミヤマシマトビケラ属 シマトビケラ属	Cheumatopsyche infascia Cheumatopsyche brevilineata Cheumatopsyche spp. Diplectrona spp. Hydropsyche spp.	2 24		1
		イウトビケラ科 ヒゲナガカワトビケラ科 ヤマトビケラ科 ヒメトビケラ科 ナガレトビケラ科 カクスイトビケラ科 コエグリトビケラ科 アシエダトビケラ科 ニンキョウトビケラ科 カクツツトビケラ科 ヒゲナガトビケラ科 マルハナストビケラ科 ゲトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ ヤマトビケラ属 ヒメトビケラ属 ナガレトビケラ属 マルツツトビケラ属 コエグリトビケラ属 コバントビケラ ニンキョウトビケラ属 カクツツトビケラ属 ヒゲナガトビケラ科 マルハナストビケラ属 トウヨウグマゴトビケラ	Stenopsyche marmorata Glossosoma spp. Hydroptila spp. Phyaocophila spp. Micrasema spp. Apatania spp. Anisocentropus kawamura Goera spp. Lepidostoma spp. Leptoceridae Phryganopsyche spp. Gumaga orientalis Antocha spp. Tipula spp.	4 1 1 1 1 2 13 40	1 1	
昆虫綱	ハエ目	ヒメガガンボ科	ウスバガガンボ属	Antocha spp.	5	1	
		ガガンボ科 チョウバエ科 ヌカカ科 ユスリカ科	ガガンボ属 チョウバエ属 ヌカカ科 ユスリカ亜科 エリユスリカ亜科 モンユスリカ亜科 ユスリカ科	Psychoda spp. Ceratopogonidae Chironominae Orthocladiinae Tanypodinae Chironomidae	3 28 10 22		1
昆虫綱	フユ科	アシマダラフユ属	アシマダラフユ属	Simulium spp.	118		
		ナガレアブ科 アシナガバエ科 イエバエ科	クロモンナガレアブ アシナガバエ科 イエバエ科	Asuragina caerulescens Dolichopodidae Muscidae	1	1	
昆虫綱	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	チビゲンゴロウ モンキマメゲンゴロウ	Hydroglyphus japonicus Platambus pictipennis		6	
		ダルマガムシ科 ガムシ科	ダルマガムシ科 マルガムシ シジミガムシ属	Hydraenidae Hydrocassis lacustris Laccobius spp.	8	4 1	
昆虫綱	ヒメドロムシ科	ナガアシドロムシ属	ナガアシドロムシ属	Grouvellinus spp.	6	11	
		ヒメドロムシ科	ヒメドロムシ科 ツヤドロムシ属 ヒメツヤドロムシ	Elmidae Zaitzevia spp. Zaitzeviaria brevis	33		
昆虫綱	ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	チビヒゲナガハナノミ	Ectopria opaca opaca			
		チビマルヒゲナガハナノミ マダラチビヒゲナガハナノミ ヒラタドロムシ	チビマルヒゲナガハナノミ マダラチビヒゲナガハナノミ ヒラタドロムシ	Macroelubria lewisi Malacopsephenoides japonicus Mataeopsephenus japonicus	5	4	1
昆虫綱	ナガハナノミ科 ホタル科	ヒゲナガハナノミ属	ヒゲナガハナノミ属	Paralichas spp.			
		ゲンジボタル	ゲンジボタル	Luciola cruciata	1		
総個体数					749	689	25
出現種数					44	38	13
生物指数 (B I)					53	33	9
水質階級					I (csl)	I (csl)	III (ams)

注：採取はスコア法による。

本川No.4 顔戸橋	本川No.5 石森橋	津橋川 支川No.1	切木川 支川No.2	衣尻川 支川No.3	平芝川 支川No.4	板良川 支川No.5	唐沢川 支川No.6	真名田川 支川No.7	撫尾川 支川No.8	比川川 支川No.9	山田川 支川No.10	耐溶性
	16		2		3	33		7	2	43		A
					33	16			32			-
4	4	2	1	1				2		41	3	A
	1					2		4	52	1	1	A
	8						2	25	26	6	2	B
4	33		19				76	32				B
								24	7	2	8	B
	18						3	4	4	265		-
	266	33	162		32		6	43	294	55	50	-
3	1									175	50	-
	2		1		3		39	4	3	116	1	B
3	40									47		-
	535				28	1364	197	134	86	156	1	B
2	24	15	2	6	1			16	5	15		-
3	14		1	1	1			7	2	17		B
	8	11	52	1	2	1	1			40		A
	18	5	2			24	54					B
6	24	3	295	1				1				A
			144									B
			3			33	134		20	417		B
	10	3	9			10	2					A
		1										A
		1										A
		4										A
		5										A
		10				1						A
1	918	29	46	1	910	534	132	23	206	591		A
					259			8	20	32		A
						3				75		A
			25	1			5			38		A
			32									A
	1	2	2							1		A
										3		-
	2					1	1					-
2	1	1	1	1		6						A
			1			4				41		B
	1	2	1	1	1	1	1	1	1			A
1	5		1	1	1	6	1					B
												A
	1		1				1					-
		1	2			81	1			65		A
	2	5	8		5	27	89		8	42		A
		6	12				2	3				A
	3					1						-
										3		A
						1						A
						1	1					A
	47		1		4			3	4	54		B
	16							2	1	74		B
1	1	1	4		26	1	16	2		43		-
						2		3				B
		1			1							A
										32	2	-
	104	1	8		42			11	440	102		-
						9				34		A
					4	26	2	1				A
1		1		10	2		3	7	38	3	3	A
	19	11	2		2	54	1	10	114	1		-
	24		7		20	2	3	1	18	11		-
		1	2			1	4					-
	16		2			1	3	1	4	3		A
	18				17	23			13	2	3	A
	8				233	1			12	32		-
2	106	65	122	1	262	33			68	32		A
	8	24	10		174		405	132	1387	204	80	B
	42	27	66		64	24	9	5	388	101		B
		4	2		70	51	90	180	338	145		B
	8					164	163	16	290	459		B
		2	2				2	1				A
		1										-
									4			-
									5			-
	42				2					11		B
							1					B
							5			1		B
			3		72					8		B
												-
		4	8					2		3		-
			2							96		-
		1										-
1	8						1					-
	2		3						4	6		B
	1											B
						1						-
40	2421	274	1083	25	2454	2551	1628	679	3948	3969	204	
16	42	33	43	11	29	40	35	30	37	47	12	
18	38	37	48	17	33	49	39	28	33	50	10	
II (βms)	I (αs)	I (αs)	I (αs)	II (βms)	I (αs)	I (αs)	I (αs)	II (βms)	I (αs)	I (αs)	III (αms)	

表4-6 付着藻類調査結果 (Pantle-Buck法)

調査地点	可児川					津橋川	切木川
	本川No.1 天王橋	本川No.2 平芝橋	本川No.3 古屋敷堰堤	本川No.4 顔戸橋	本川No.5 石森橋	支川No.1	支川No.2
藍藻類							
Merismopedia spp.		770					
Homoeothrix janthina*	4,800	960	1,600	3,200	480	780,000	69,000
Anabaena spp.						14,000	3,800
珪藻類							
Cyclotella atomus							
Cyclotella stelligera					4,100	1,800	
Stephanodiscus spp.							
Aulacoseira granulata	96				190	18,000	
Melosira varians		190	64	160	340	13,000	960
Asterionella formosa			4,100			300,000	
Fragilaria capitellata	6,200	6,200	2,100	4,100	2,100	1,800	
Fragilaria vaucheriae	4,100	2,100	6,200		2,100	3,600	4,100
Meridion circulare							
Punctastria spp.					4,100		4,100
Stauroneis pinnata							
Tabellaria fenestrata						1,800	
Ulnaria ulna						1,800	
Tabellaria spp.			2,100				
Eunotia spp.			2,100			9,100	
Amphora spp.	2,100		6,200		4,100	9,100	10,000
Cymbella tumida	4,100		2,100				8,200
Diploneis spp.						5,500	
Encyonema spp.	6,200	12,000	39,000	2,100	4,100		16,000
Gomphonema okunoi	2,100						
Gomphonema parvulum		4,100		2,100	2,100	5,500	4,100
Gomphonema truncatum							
Gomphonema spp.							
Navicula angusta							
Navicula atomus	2,100	21,000		57,000	35,000		4,100
Navicula cryptocephala	2,100	29,000	8,200	2,100	25,000	9,100	82,000
Navicula cryptotenella	4,100	8,200	12,000		18,000	1,800	35,000
Navicula decussis	4,100	4,100	6,200		8,200		4,100
Navicula gregaria	6,200	16,000	4,100		8,200	1,800	8,200
Navicula lanceolata	4,100	8,200					
Navicula pupula	4 100		2 100	8 200	4 100		4 100
Navicula radiosa	6 200		4 100				23 000
Navicula seminulum		2 100	4 100			1 800	4 100
Navicula subminuscula		2 100	6 200	23 000			4 100
Navicula viridula	2 100	12 000			4 100	1 800	31 000
Pinnularia spp.			2 100			1 800	4 100
Reimeria sinuata	2 100	21 000	37 000	6 200	8 200	3 600	
Rhoicosphenia abbreviata			2 100	2 100			14 000
Stauroneis spp.	2 100						
Achnanthydium clevei							
Achnanthes lanceolata			10 000	4 100	43 000	1 800	12 000
Achnanthes minutissima		4 100	2 100				
Achnanthes spp.		4 100		21 000	8 200	9 100	4 100
Achnanthydium delicatulum	2 100		2 100	2 100	4 100		
Achnanthydium exigua		8 200	6 200	4 100	16 000	1 800	4 100
Achnanthydium japonicum	96 000	80 000	51 000	220 000	160 000	500 000	440 000
Cocconeis placentula			8 200	6 200	16 000	1 800	8 200
Nitzschia tabellaria							
Nitzschia spp.	8 200	70 000	62 000	70 000	150 000	49 000	480 000
Surirella spp.		6 200		2 100	4 100	9 100	68 000
緑藻類							
Ankistrodesmus falcatus	32						
Scenedesmus acutus	260	190					
Scenedesmus eornis							
Scenedesmus ovalternus							
Ulothrix spp.					190		
Closterium spp.							
Cosmarium spp.							
総細胞数 (cells/cm ²)	175 588	322 810	295 364	439 860	536 100	1 759 300	1 354 460
汚濁指数 (P I)	1.9	1.9	1.6	1.7	1.7	1.5	1.7
水質階級	II (β-ms)	II (β-ms)	II (β-ms)	II (β-ms)	II (β-ms)	II (β-ms)	II (β-ms)

* : 糸状体数

単位 : 個体数/cm²

衣房川	平芝川	板良川	唐沢川	真名田川	撫尾川	比衣川	山田川
支川No.3	支川No.4	支川No.5	支川No.6	支川No.7	支川No.8	支川No.9	支川No.10
2,600	320	2,400		240	640	480	1,900
	2,300		2,100	2,100	2,100		
2,700	4,700		18,000			4,100	
			4,100				
64			290	48			
190	64		580				1,700
2,700			4,100			4,100	3,300
	2,300		21,000	10,000			36,000
			2,100				
2,700							
2,700			2,100				
2,700				2,100	6,200	2,100	9,800
2,700			4,100				3,300
27,000	2,300	2,100	200,000	8,200	12,000	2,100	23,000
2,700			2,100		2,100		43,000
2,700	2,300		74,000	4,100		8,200	26,000
			4,100				
				8,200			
		2,100	2,100				3,300
33,000			2,100		6,200	2,100	16,000
22,000	2,300		6,200	8,200	8,200		6,600
14,000	4,700		4,100		2,100		6,600
2,700	2,300				2,100		
						2,100	
	2,300		2,100				3,300
11,000					2,100		3,300
2,700	2,300				2,100	8,200	3,300
		2,100	4,100				
14,000						4,100	
2,700							
	2,300						
5,500	9,400	4,100	4,100	4,100	8,200	10,000	340,000
2,700		2,100	12,000	2,100			
2,700						2,100	
				6,200			3,300
14,000					12,000	4,100	30,000
600,000	9,400	51,000	78,000	51,000	45,000	18,000	120,000
33,000		43,000	6,200	120,000	340,000	190,000	85,000
2,700							
190,000	12,000	8,200	18,000	18,000	80,000	100,000	190,000
16,000			2,100		6,200	16,000	16,000
				24			
130							770
480							
	32						
			48				
1,020,764	61,316	117,100	479,818	244,612	537,240	377,780	975,470
1.8	2.0	1.3	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6
II(β-ms)	II(β-ms)	I(cs)	II(β-ms)	II(β-ms)	II(β-ms)	II(β-ms)	II(β-ms)

表5-1 本流の河川底質調査結果

地点 No	採泥場所	ｶﾞﾐﾝ	鉛	六価 クロム	ひ素	有機リン	シアン	総水銀
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1	天王橋	0.04	6.1	2未満	2.6	0.008未満	0.1未満	0.01未満
2	平芝橋	0.04	3.9	2未満	1.7	0.008未満	0.1未満	0.01未満
3	古屋敷堰堤	0.03	4.6	2未満	1.7	0.008未満	0.1未満	0.01未満
4	顔戸橋	0.05	3.2	2未満	2.1	0.008未満	0.1未満	0.01未満
5	石森橋	0.02	3.2	2未満	1.0	0.008未満	0.1未満	0.01未満

表5-2 支流の河川底質調査結果

地点 No	採泥場所	ｶﾞﾐﾝ	鉛	六価 クロム	ひ素	有機リン	シアン	総水銀
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1	津橋川	0.01	3.7	2未満	2.0	0.008未満	0.1未満	0.01未満
2	切木川	0.02	4.6	2未満	3.9	0.008未満	0.1未満	0.01未満
3	井尻川	0.11	13	2未満	12	0.008未満	0.1未満	0.01
4	平芝川	0.06	5.7	2未満	8.3	0.008未満	0.1未満	0.01
5	板良川	0.10	14	2未満	21	0.008未満	0.1未満	0.02
6	唐沢川	0.32	14	2未満	32	0.008未満	0.1未満	0.01未満
7	真名田川	0.09	6.0	2未満	5.9	0.008未満	0.1未満	0.01未満
8	撫尾川	0.31	19	2未満	6.8	0.008未満	0.1	0.04
9	比衣川	0.12	15	2未満	5.1	0.008未満	0.1未満	0.02
10	山田川	0.07	7.8	2未満	4.6	0.008未満	0.1未満	0.02

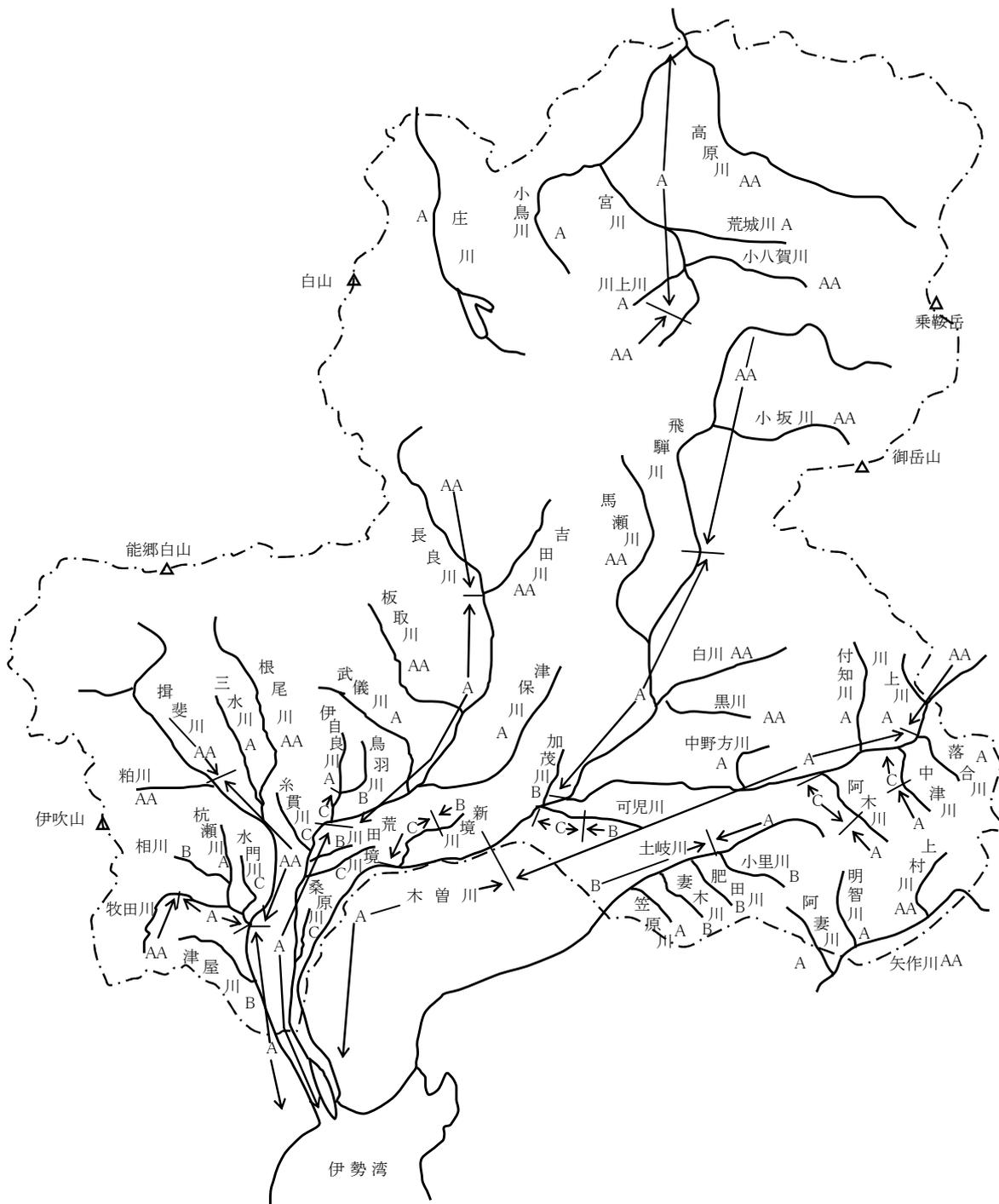
注) 数値は底質中の水分を除いた乾物換算値です。

環境用語集



水域類型

水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の基準については、河川、湖沼、海域別に利水目的に応じた水域を区切ってAA、A、B、C、D、Eの6つの類型を設けている。pH、BOD等の項目について、それぞれの水域類型ごとに環境基準値を定め、各公共用水域に水域類型のあてはめを行うことにより当該水域の環境基準値が具体的に示される。



岐阜県における水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定状況

水質汚濁

自然条件のもとにおいてバランスを保っている植・生物群が外部から有機物あるいは無機物の流入によって、河川の水質に変化を生じ、または水底の底質が悪化して、植・生物群の生産バランスが崩壊する。また、水利用上支障を生じたり、周辺住民の生活環境に支障を与えたりするなど、河川環境を悪化させる現象を河川の水質汚濁という。

pH（水素イオン濃度）

溶液中の水素イオン濃度をその逆数の常用対数で示したもので、7が中性、それより小さい値になると酸性が強まり、大きい値になるとアルカリ性が強まる。

日本の河川では通常 7.0前後であり、pHの急激な変化は酸・アルカリ等の有害物質の混入等の異常があったことが推定される。pHが6.5～8.5の範囲から出ると河川の生産性が低下し、水処理にも悪影響をもたらす。水道用水として望ましい水質は、pH6.5～8.5までの範囲である。

DO（溶存酸素量）

水中に溶解している酸素の量のこと、一般に正常な自然水域ではほぼ飽和しているとされるが、水質汚濁が進行すると、増加した有機物を好気性微生物等が分解することで酸素を消費し、溶存酸素が欠乏した状態になる。よってDOは、有機物による汚染の著しい水域ほど低い濃度を示す傾向にある。また、飽和量は温度及び気圧によって変化する。

BOD（生物化学的酸素要求量）

水中の有機物質が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素量をmg/L（ppm）で表したものをいう。河川等に放流された排水中の有機物は、水中の好気性微生物により酸化分解され、炭酸ガス、水、アンモニア等になる。その際に、水中の溶存酸素が消費されるため、数値が高いと有機物濃度が高く汚染されていることを示す。すなわち、BOD値が高いことは、その排水中に分解されやすい有機物が多いことを意味し、河川に放流されると溶存酸素を大量に消費するため、水生生物に被害をもたらす。

COD（化学的酸素要求量）

水中の有機物質が酸化剤の働きによって分解されるときに消費される酸素量をmg/L（ppm）の単位で示したものをいう。この値が大きい程汚濁の程度が高い。世界的には重クロム酸ナトリウムで酸化する方法が一般的だが、日本では日本工業規格 K0102（工場排水試験方法）に準拠して、硫酸酸性で過マンガン酸カリウムにより沸騰水浴中（100℃）で30分間反応させたときの消費量を測定し、試料中の有機物の汚濁度を算出する。なお、二価鉄や亜硝酸塩などの存在によって測定値が高くなる場合がある。環境基準では、河川にはCOD値は設定されず、湖沼および海域で類型によりあてはめることとなっている。また、水質汚濁防止法に基づき排水の規制のための基準値が定められている。

SS

浮遊物質とは水中に浮遊している直径2mm以下の物質であり、沈降性の少ない粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンやその死骸・分解物・付着する微生物、下水、工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿物等が含まれる。指定のろ過器でろ過、乾燥させてその重量を測り、水中の濃度で表わす。浮遊物質には、無機質と有機質があり、数値が大きい程水質汚濁が著しい。

単に水質汚濁の原因となるだけでなく、河川に汚泥床を形成したり、また浮遊物質が有機物質である場合には腐敗し、水中の溶存酸素を消費する。さらに、魚類のえらに付着してへい死させたり、光の透過を妨害し植物の光合成に障害を与えたりする。

全窒素

窒素化合物は、有機性窒素または無機性窒素（アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素）として存在する。有機態窒素は主にタンパク質に起因し、水中で硝化生物による作用を受け、 $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$ に分解酸化される。これら窒素化合物の由来としては①し尿処理水、台所排水、浴場水などの生活排水、②し尿処理場、畜産ふん尿処理水及びこれらの未処理物、③工場排水及びその処理水が主要なものである。窒素化合物量を知ることの意義は、水質汚濁原因物質としての役割が大きい。一般的には、窒素0.2 mg/Lが水域の富栄養化の目安とされ、閉鎖性水域である湖沼や海域において環境基準が設定されている。

全リン

全リンは、リン化合物全体のことで、無機態リン（オルトリン酸態リン、重合リン酸）と有機態リン（粒子性有機態リン、溶解性有機態リン）に分けられる。リンは自然水中にも存在するが、各種の排水及びこれらの汚水処理排水に含まれており、これらの排水の混入により増加する。環境中では、リンは窒素とともに湖沼、ダム湖のプランクトンの成長を左右する要因で、一般的には、リン0.02 mg/Lが水域の富栄養化の目安とされ、閉鎖性水域である湖沼や海域において環境基準が設定されている。

大腸菌群数

大腸菌そのものは無害で人体内にも大量に存在しているが、ふん尿とともに排せつされるので、病原性汚染の間接的指標として重要である。大腸菌群数の検出試験は、精度が高いため、大腸菌群数の検出により病原菌の存在の可能性を推定することができる。

陰イオン界面活性剤（ABS）

陰イオン界面活性剤は家庭の洗剤として消費率が高く、今日では家庭下水の一成分となっている。

陰イオン界面活性剤にも各種のものがあるが、家庭用洗剤には主としてアルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（ABS と略称されている）と LAS（直鎖型 ABS）が用いられている。ABS をハード型、LAS は比較的容易に分解されるのでソフト型と呼ぶ。

この ABS は洗浄力がすぐれているのであるが、起泡力も強く、下水処理場その他において洗剤による泡の問題が大きな悩みとなっている。

また、ABS は下水に含まれていても微生物により分解されず、下水処理に対していろいろな妨害を与えている。したがって、最近は LAS を使用するようになっている。

ppm

「parts per million」の略で、100 万分の 1 で表示する単位。例えば、1 L の水中 1 mg、1 m³ の大気中に 1 cm³ の物質が存在する場合の濃度をそれぞれ 1 ppm という。

カドミウム

イタイイタイ病の原因とされており、大量のカドミウムが長期間にわたって体内に入ると、慢性中毒となり、腎尿細管の再吸収機能が阻害され、カルシウムが失われて骨軟化症を起こす。主な発生源はメッキ工場、電子機器製造業など。

鉛

大量の鉛が体内に入ると、急性中毒を起こし、腹痛、おう吐、下痢、尿閉などが現われ、激しい胃腸炎などで死亡することもある。少量の場合には、食欲不振、頭痛、全身倦怠、貧血などを起こす。主な発生源は顔料、塗料化学工場、鉛蓄電池製造業など。

クロム（6価）

大量に摂取すると、おう吐、下痢、脱水症状、ニンニク臭の呼気、よだれなどを起こし、更に多量では血便、血圧降下、けいれんなどにより死亡し、少量ずつ長期にわたって摂取すると、知覚障害、皮膚の青銅色化、浮腫、肝臓肥大、貧血などを起こし、循環障害で死亡する。主な発生源は硫酸製造工場、アンモニア製造工場など。

ヒ素

灰色で金属光沢があり、鶏冠石、石黄、硫ヒ鉄鉱などに硫化物として含有されている。ひ酸鉛、三酸化ひ素などは殺虫剤として農業に用いられる。ひ素中毒になると全身発疹、高熱、食欲不振等の症状を起こす。

シアン

青酸カリで知られる有害な物質で、シアンが作用すると組織内窒息を起こして死亡する。通常は、数秒ないし数分で中毒症状が現われ、頭痛、めまい、けいれんなどを起こして死亡し、少量摂取の場合は、耳鳴り、おう吐などを起こす。主な発生源には電気メッキ工場、製鉄所、化学工場など。

有機リン

一般にパラチオン、メチルパラチオンなどの農薬としてみられる。パラチオン中毒は、軽症で全身倦怠、頭痛、めまい、発汗、おう吐が、中症ではよだれ、瞳孔の縮小、言語障害、視力減退などがみられ、重症では意識が強く侵され、全身けいれん、し尿の失禁を示し死亡する。主な発生源には農薬などの製造業。

水銀

常温で唯一の液体金属で毒性は強いが、自然水中に含まれることはほとんどなく、工場排水や水銀系薬剤などから由来する。水銀は蓄積性があり微量であっても体内蓄積が起り中枢神経を侵す。またプランクトン、藻類、魚介類等の食物連鎖により濃縮されることもある。特に、アルキル水銀では炭素数の増加により急性毒性は強まるが、慢性毒性は減少されるといわれている。

生物調査について

水質汚濁の影響を調べるには、通常水質の理化学試験及び細菌学試験が行われている。これらの試験では、調査結果が明確な値として得られる反面、河川水質は様々な要因で変動するため、採水時の一時的な状態を把握することになる。したがって、その河川の水質の状態を的確に把握するには、何度も測定してその平均値を求めなければならない。

これに対して生物試験は、生物相から水質を判断する方法で、生物の忍耐度（環境への順応性）に幅があるため調査結果を明確な数値としては表現ができないが、一度の調査でも長期的な水質の状況を知ることができる。

1. 水生生物調査

水生生物は河川底を主な生活圏とする肉眼的動物群の総称である。この中には、一生涯を水中で終るものもあれば、水生昆虫の幼生のように生涯の一時期を水中で生活するものもある。水生生物は比較的一世代が長いため、長期にわたる平均的な水質環境を1回から数回の調査で判定することができる。

(1) Beck-Tsuda 法

50cm×50cm (25cm×25cm) の枠内を採取する。

河川の肉眼的水生生物の種類数を基とする汚濁の生物学的判定法である。この方法は、水生生物を汚濁に耐えない種類と耐え得る種類の2群に分け、各調査地点における各群の種類数を調べる。そして汚濁に耐えない種類の種類数をA、耐え得る種類の種類数をBとすると、 $2A+B$ をもって汚濁の生物指数(Biotic index)とするのである。この生物指数の数字が大きければ、その調査地点は清浄であり、逆に小さければ汚濁していると評価される。汚濁の著しいところでは種類数は少なく、一方、清水のところでは種類が多種多様であるということが一般にいえることであり、この事実に基づいているのである。また、これは肉眼的な動物の種類数だけを問題としているため、非常に簡便な方法である。

生物指数(Biotic index)による階級分けは次のようである。

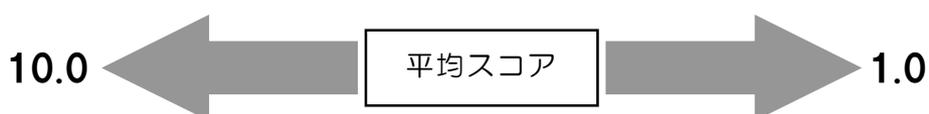
生物指数	階級		
≥30	I	os	きれい
15~29	II	βms	ややきれい
6~14	III	αms	かなり汚れている
0~5	IV	ps	極めて汚れている

(2) 日本版平均スコア法

スコア法は、タモ網（Dフレームネット）を使用し、ネットの開口部を流れに直角になるように持ち、ネットの上流側を足で蹴り起こし、離脱・浮遊した生物をネットですくい取る。この動作を連続的に繰り返しながら、川の斜め上流に向かって移動し、1分間採集する。これを1地点につき、採取位置を変えて3回行う。採取された試料を同定及び個体数の計測を行った後、表-1に示すスコア表を用い、採取された水生生物のスコアを合計し総スコア値（TS）とする、また、総スコアを確認された科数で割った値を平均スコア値（ASPT）とする。

本評価法の評価値としては平均スコア値を用い、10.0～1.0で評価する。

スコアは、河川の水質状況に加え、周辺環境もあわせた総合的な河川環境の状況を相対的に表す指標である。なお、対象とする科やスコアは随時見直しが行われており、本調査は平成28年度に改訂された「日本版平均スコア法」で評価した。



平均スコア階級

平均スコアの範囲	河川水質の良好性
7.5 以上	とても良好
6.0 以上 7.5 未満	良好
5.0 以上 6.0 未満	やや良好
5.0 未満	良好とはいえない

表1 スコア表

分類群名		スコア	分類群名		スコア		
カゲロウ目	フタオカゲロウ科	Siphonuridae	8	チョウ目	ツトガ科	Crambidae	7
	ガガンボカゲロウ科	Dipteromimidae	10	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	Dytiscidae	5
	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletidae	8		ミズスマシ科	Gyrinidae	8
	チラカゲロウ科	Isonychiidae	8		ガムシ科	Hydrophilidae	4
	ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae	9		ヒラタドロムシ科	Psephenidae	8
	コカゲロウ科	Baetidae	6		ドロムシ科	Dryopidae	8
	トビイロカゲロウ科	Leptophlebiidae	9		ヒメドロムシ科	Elmidae	8
	マダラカゲロウ科	Ephemerellidae	8		ホタル科	Lampyridae	6
	ヒメシロカゲロウ科	Caenidae	7	ハエ目	ガガンボ科	Tipulidae	8
	カワカゲロウ科	Potamanthidae	8		アミカ科	Blephariceridae	10
	モンカゲロウ科	Ephemeridae	8		チョウバエ科	Psychodidae	1
	シロイロカゲロウ科	Polymitarcyidae	8		ブユ科	Simuliidae	7
	トンボ目	カワトンボ科	Calopterygidae		6	ユスリカ科(ユスリカ族：腹鰭あり)	Chironomidae
ムカシトンボ科		Epiophlebiidae	9		ユスリカ科(その他：腹鰭なし)	Chironomidae	6
サナエトンボ科		Gomphidae	7		ヌカカ科	Ceratopogonidae	7
オニヤンマ科		Cordulegasteridae	3		アブ科	Tabanidae	6
カワゲラ目	オナシカワゲラ科	Nemouridae	6		ナガレアブ科	Athericidae	8
	アミメカワゲラ科	Perlodidae	9		ウズムシ目	サンカクアタマウズムシ科	Dugesidae
	カワゲラ科	Perlidae	9	ニナ目	カワニナ科	Pleuroceridae	8
カメムシ目	ミドリカワゲラ科	Chloroperidae	9	モノアラガイ目	モノアラガイ科	Lymnaeidae	3
	ナベフタムシ科	Aphelocheiridae	7		サカマキガイ科	Physidae	1
アミメカゲロウ目	ヘビトンボ科	Corydalidae	9		ヒラマキガイ科	Planorbidae	2
トビケラ目	ヒゲナガカワトビケラ科	Stenopsychidae	9	カワコザラガイ科	Ancylidae	2	
	カワトビケラ科	Philopotamidae	9	ハマグリ目	シシミガイ科	Corbiculidae	3
	クダトビケラ科	Psychomyiidae	8	ミミズ綱	ミミズ綱(エラミミズ)	Oligochaeta	1
	イワトビケラ科	Polycentropodidae	9		ミミズ綱(その他)	Oligochaeta	4
	シマトビケラ科	Hydropsychidae	7	ヒル綱	ヒル綱	Hirudinea	2
	ナガレトビケラ科	Rhyacophilidae	9	ヨコエビ目	ヨコエビ科	Gammaridae	8
	カワリナガレトビケラ科	Hydrobiosidae	9		キタヨコエビ科	Anisogammaridae	8
	ヤマトビケラ科	Glossosomatidae	9		アゴナガヨコエビ科	Pontogeneiidae	8
	ヒメトビケラ科	Hydroptilidae	4	ワラジムシ目	ミズムシ科	Asellidae	2
	カクスイトビケラ科	Brachycentridae	10	エビ目	サワガニ科	Potamidae	8
	エグリトビケラ科	Limnephilidae	8				
	コエグリトビケラ科	Apataniidae	9				
	クロツツトビケラ科	Uenoidae	10				
	ニンギョウトビケラ科	Goeridae	7				
	カクツツトビケラ科	Lepidostomatidae	9				
	ケトビケラ科	Sericostomatidae	9				
	ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae	8				

2. 付着藻類調査（Pantle-Buck 法）

川底の石や導水路壁面に付着して生活している藻類をブラシで洗い落とし試料瓶に採取し、出現した付着藻類の種類数と個体数により水質判定を行う方法である。実際は採取した藻類の出現頻度(h)と各生物種に与えられた汚濁階級指数(Si)により次式によって計算された汚濁指数(PI)により貧腐水性(os)～強腐水性(ps)に区分する。

$$PI = \frac{\sum (S_i \cdot h)}{\sum h}$$

汚濁指数	階級		
1.0～1.5	I	os	汚濁は非常にわずか（貧腐水性）
1.6～2.5	II	β ms	汚濁は中位（ β 中腐水性）
2.6～3.5	III	α ms	汚濁は強い（ α 中腐水性）
3.6～4.0	IV	ps	汚濁は非常に強い（強腐水性）

[参考図書]

- ・ 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル（ダム湖版）」、「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル（河川版）」
- ・ 環境省「水生生物による水質評価法マニュアル」－日本版平均スコア法－
- ・ 川合禎次編「日本産水生昆虫検索図説」
- ・ 津田松苗著「汚水生物学」
- ・ 廣瀬・山岸著「日本淡水藻図鑑」
- ・ 渡辺仁治編「淡水珪藻生態図鑑」
- ・ 日本の水をきれいにする会「水生生物相調査解析結果報告書」
- ・ Pantle,R. and Buck,H. Die biologisch Überwachung der Gewasser und die Darstellung der Ergebnisse. Gas.-u. Wasserfach.

など

注：種名と並び順は原則として、底生生物は「平成 28 年度版 河川水辺の国勢調査のための生物リスト」、付着藻類は「平成 26 年度版 河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に従った。