

**平成30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、身近な環境美化の取り組みとして河川や湖の清掃を通じて環境意識を向上させることで家庭から出るごみを分別し、可能な限りそれらを資源としてリサイクルさせることで今後ごみを削減する好循環の実現を目指していきます。

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、名水水質（一呑の清水・唄清水）、地下水の各調査を実施し、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。

平成31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	21
2 調査場所	21
3 調査項目及び分析方法	21
4 調査結果	24
5 まとめ	28

## 第3章 名水水質調査

1 調査期日	29
2 調査場所	29
3 調査項目及び分析方法	29
4 調査結果	31
5 まとめ	32

## 第4章 可燃ごみ組成調査

1 調査期日	33
2 調査場所	33
3 調査項目及び分析方法	33
4 調査結果	35
5 まとめ	41

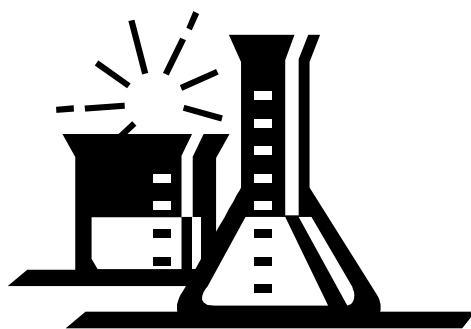
## 第5章 総括

総括	42
----	----

## 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

平成30年 4月23日

平成30年 8月14日

平成30年11月13日

平成31年 2月12日

### (2) 有害物質調査

平成30年 8月14日

平成31年 2月12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項目についても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。



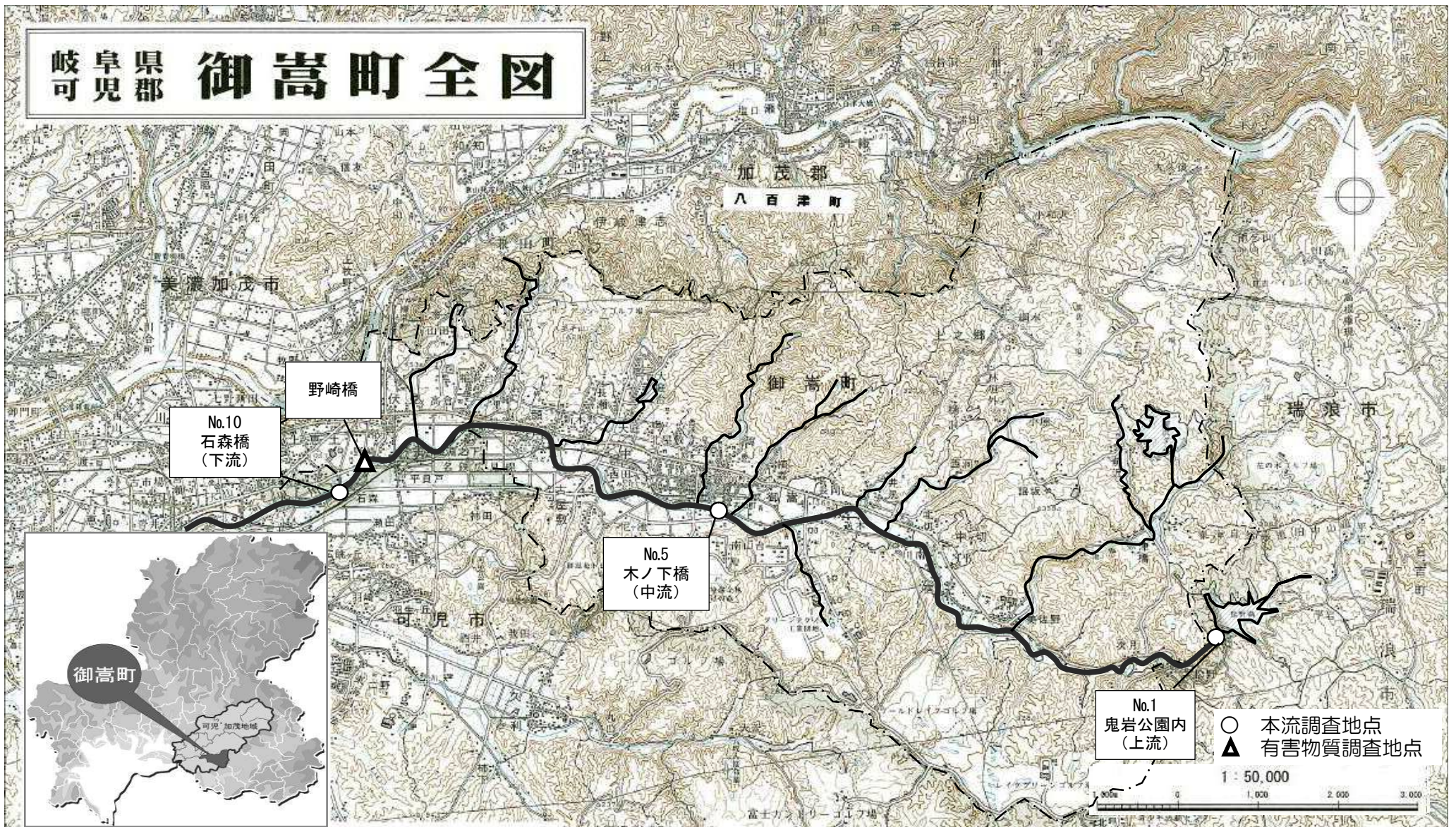


図1-1 可児川本流調査地点図



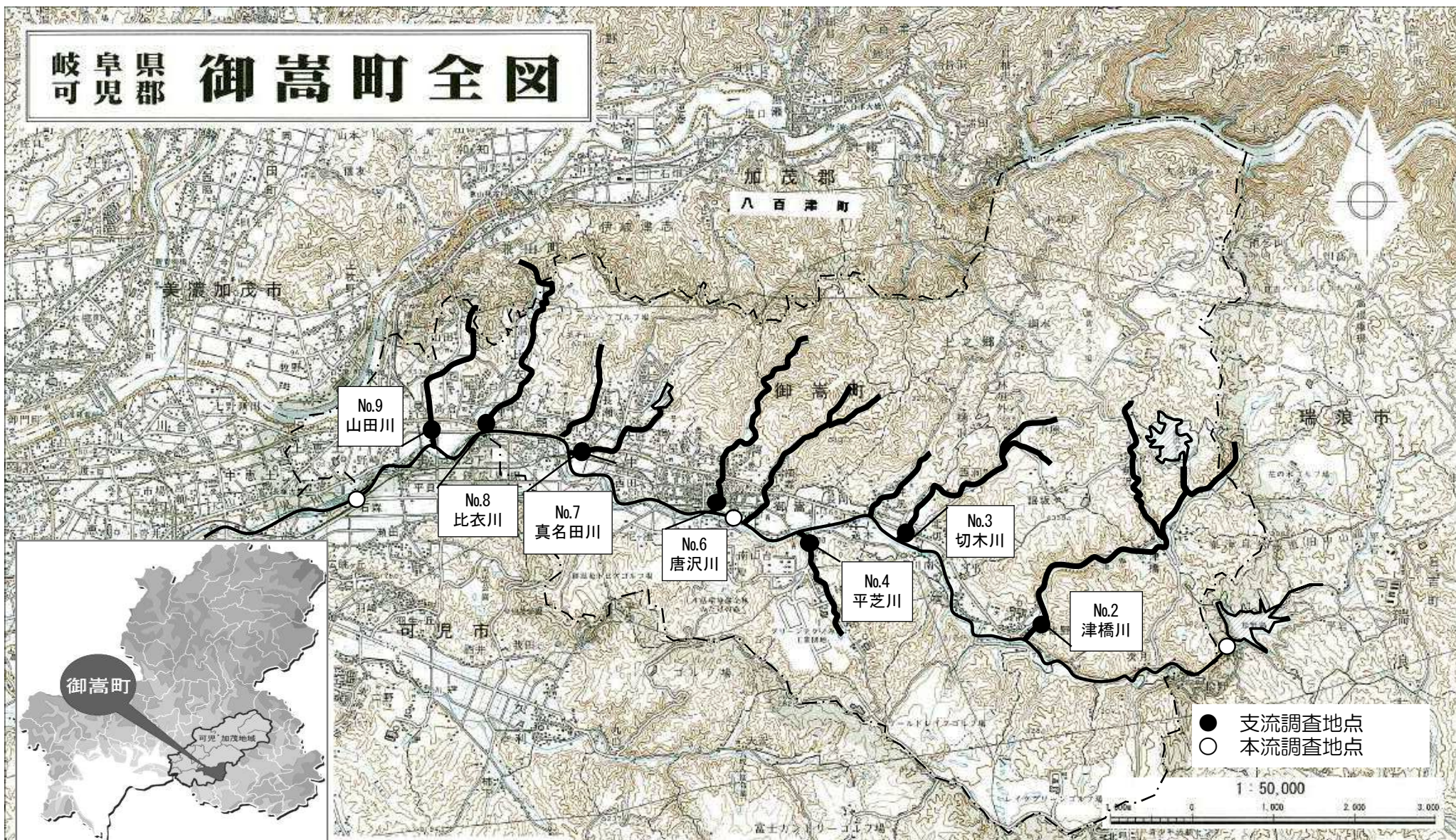


図1-2 可児川支流調査地点図



## 4 調査結果

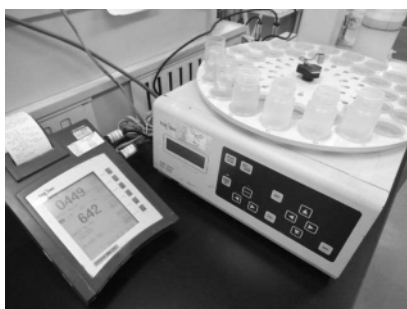
河川の水質については、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、「水質汚濁に係る環境基準」（以下「環境基準」といいます。）が定められています。「環境基準」には、「人の健康の保護に関する基準（有害物質）」と「生活環境の保全に関する基準」があり、資料編6ページ～9ページに示すとおりです。

「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、「水域の類型指定」がされておりませんが、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、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。



▲ pH自動分析装置



▲ BOD自動測定装置



▲ COD自動分析装置



▲ SS測定の様子

(1) pH

B類型の河川の環境基準値は、「6.5～8.5」です。

pHは全ての調査日の値が環境基準値を満足すると良好な結果です。

〔本流〕

中流域（木ノ下橋）の11月は8.8であり、環境基準値を満足していませんでした。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〕

比布川の11月は8.8、山田川の4月は9.0、8月は9.7、11月は9.6、2月は9.8であり、環境基準値を満足していませんでした。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。

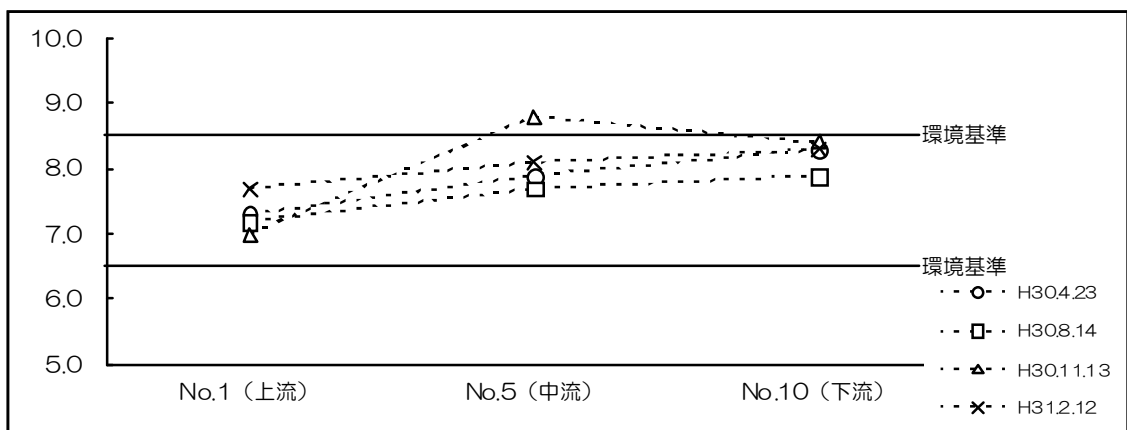


図1-3 可児川本流のpH

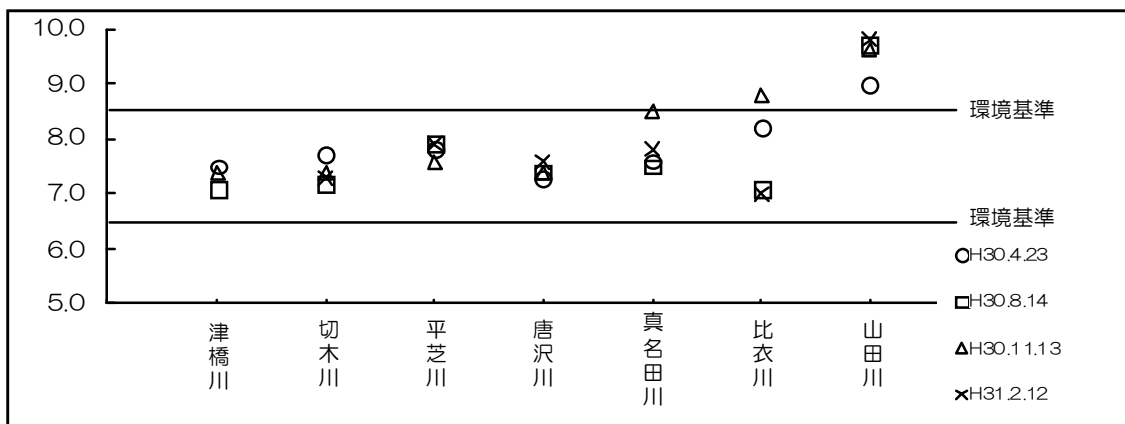


図1-4 可児川支流のpH

(2) DO (溶存酸素)

B類型の河川の環境基準値は、「5mg/L以上」です。

〔本流〕

平均値は11mg/Lであり、いずれの地点も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9.5～11mg/Lであり、いずれの地点も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。

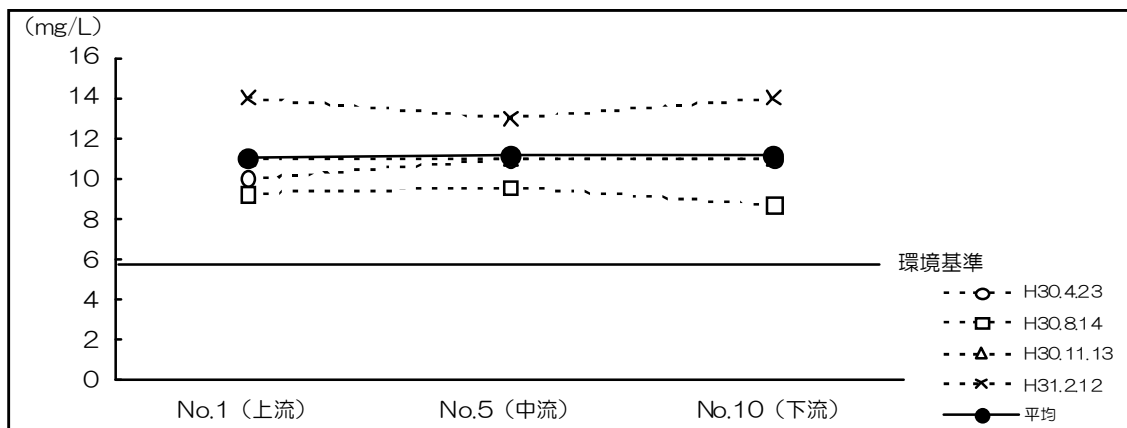


図1-5 可児川本流のDO

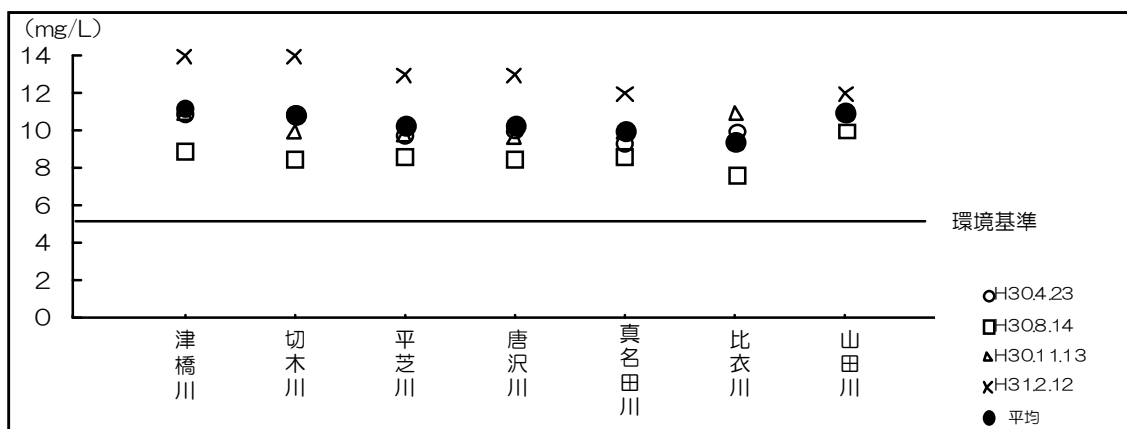


図1-6 可児川支流のDO

### (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、「3mg/L 以下」です。BODの評価は、年間の調査結果の75%値\*を用います。

※ 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。

#### 〔本流〕

75%値は1.0~2.0mg/Lであり、いずれの地点も環境基準値を満足する良好な結果でした。

#### 〔支流〕

75%値は0.6~5.4mg/Lでした。平芝川は5.4mg/Lであり、環境基準値を満足していませんでしたが、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。

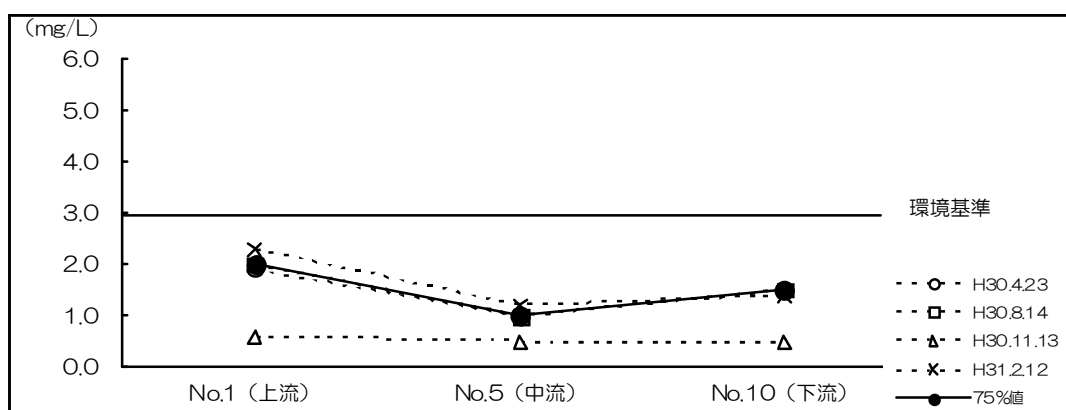


図1-7 可児川本流のBOD

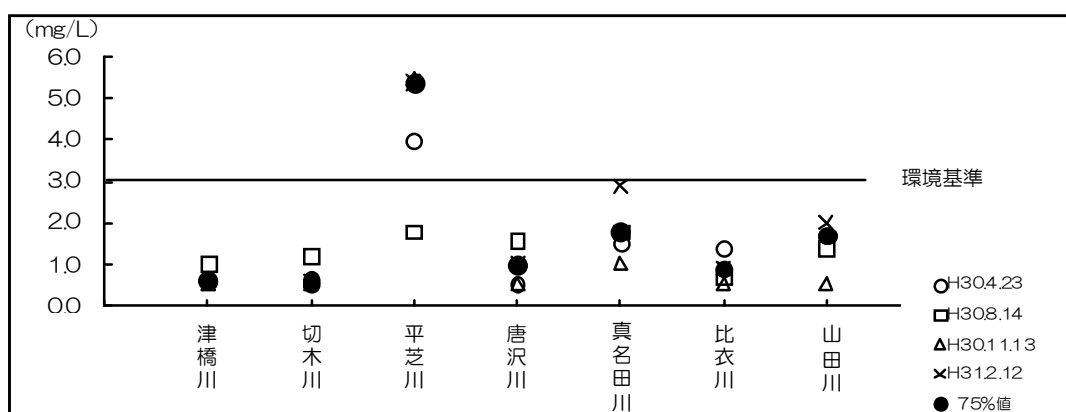


図1-8 可児川支流のBOD

#### (4) COD (化学的酸素要求量)

CODは、河川的环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「6mg/L以下」と基準値が定められており、詳細は資料編9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3.7~5.8mg/Lであり、いずれの地点も農業(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2.2~6.5mg/Lでした。平芝川は6.5mg/L及び比布川は6.4mg/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。

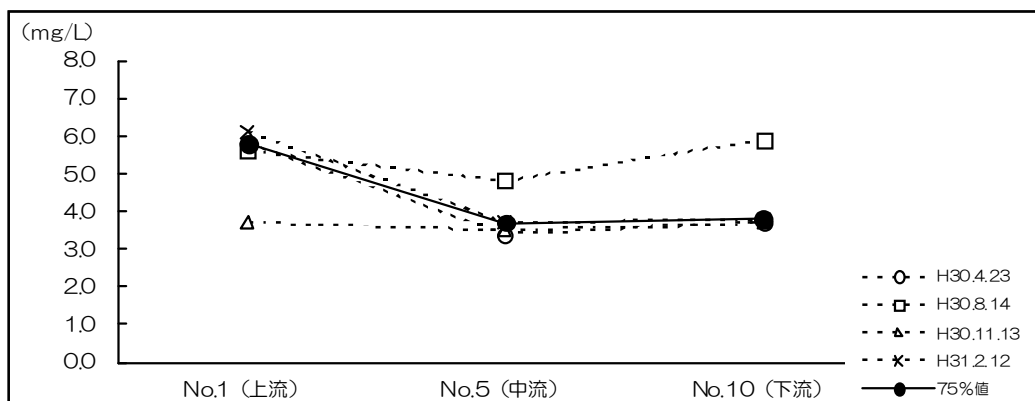


図1-9 可児川本流のCOD

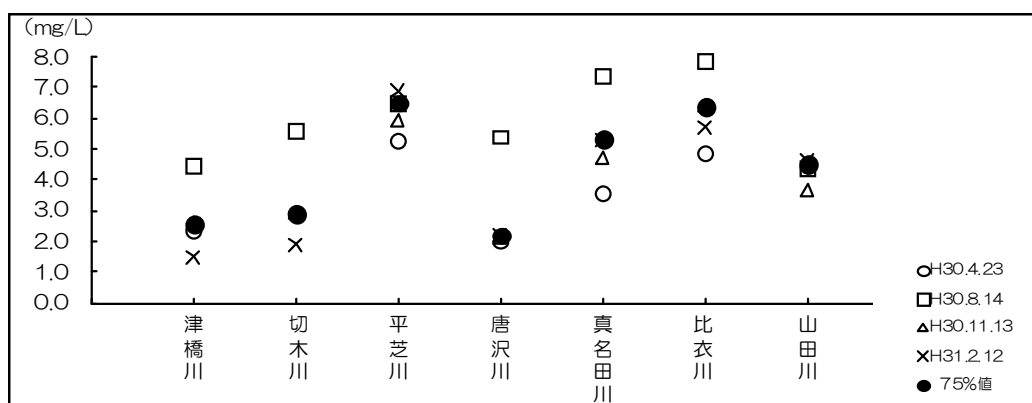


図1-10 可児川支流のCOD



(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2～4 mg/L であり、いずれの地点も環境基準値を満足する良好な結果でした。

〔支流〕

平均値は2～4 mg/L であり、いずれの地点も環境基準値を満足する良好な結果でした。

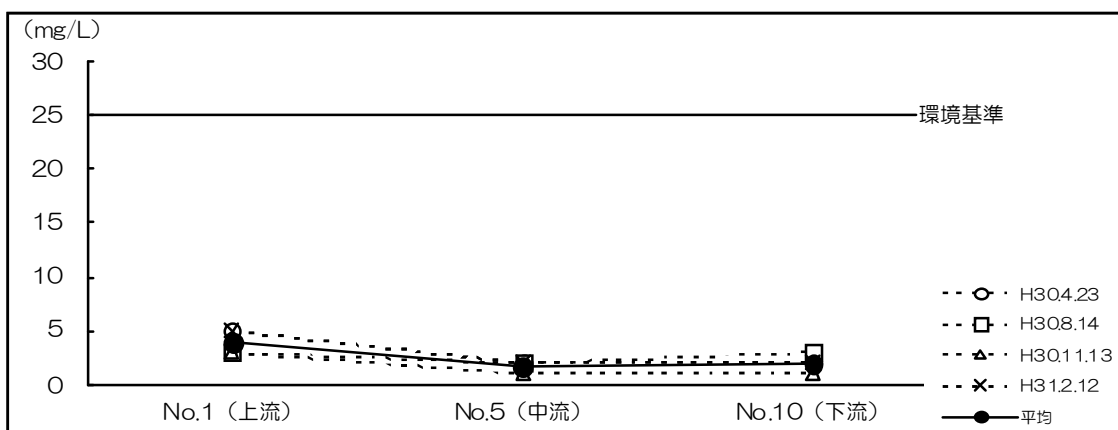


図1-11 可児川本流のSS

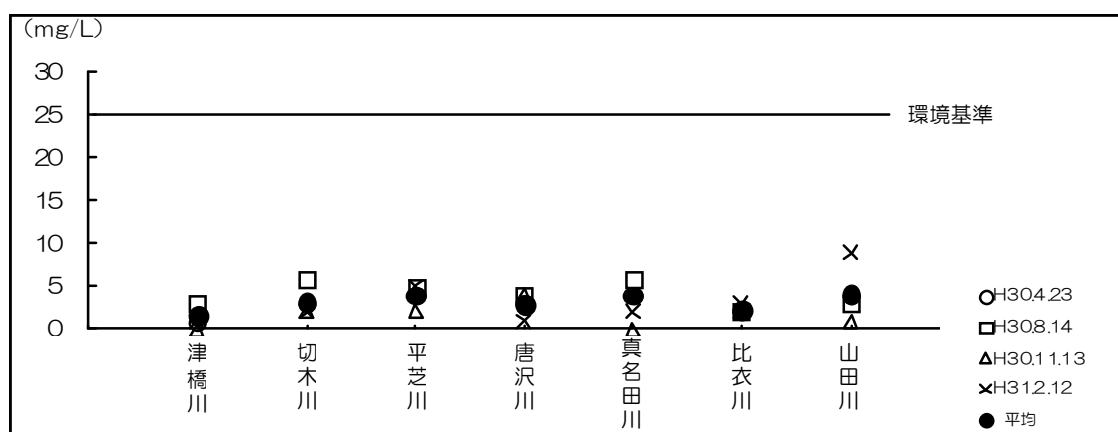


図1-12 可児川支流のSS

(6) 全窒素 (T-N)

全窒素は、河川環境基準値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0.83～1.2 mg/L でした。上流は1.2 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〕

平均値は0.48～5.2 mg/L でした。平芝川が5.2 mg/L、真名田川は1.2 mg/L であり、農業（水稲）用水基準値を満足していませんでした。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。

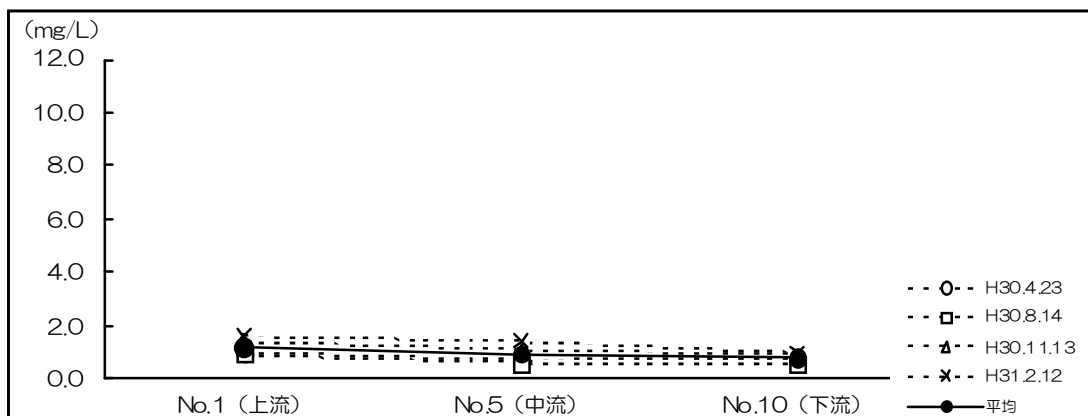


図1-13 可児川本流の全窒素

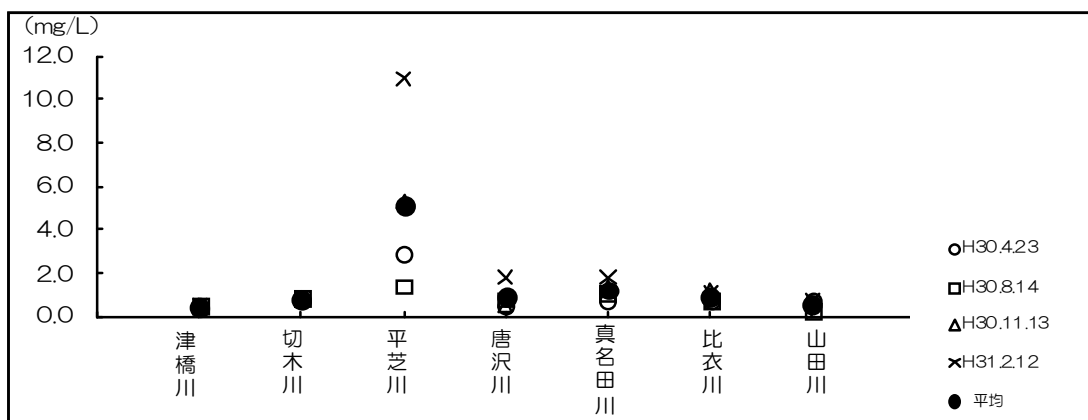


図1-14 可児川支流の全窒素

(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0.03～0.07mg/Lでした。

〔支流〕

平均値は0.02～0.40mg/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。

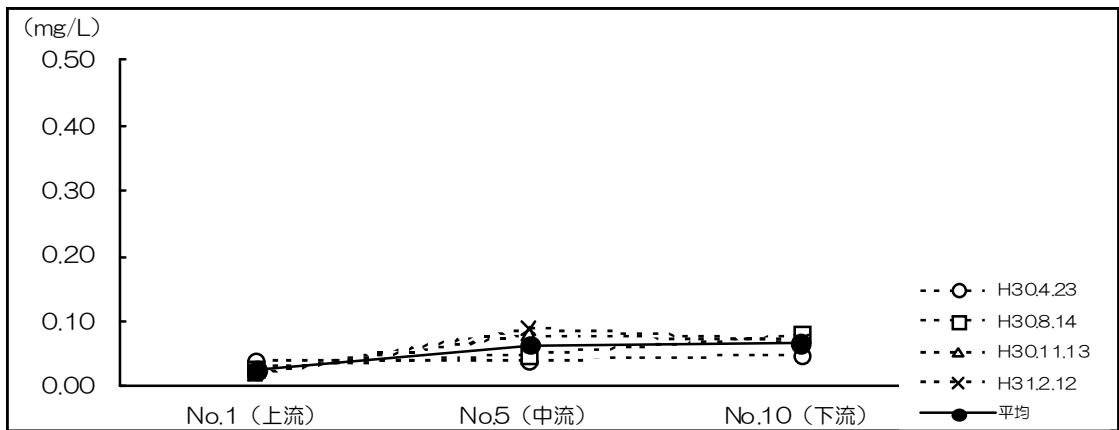


図1-15 可兒川本流の全リン

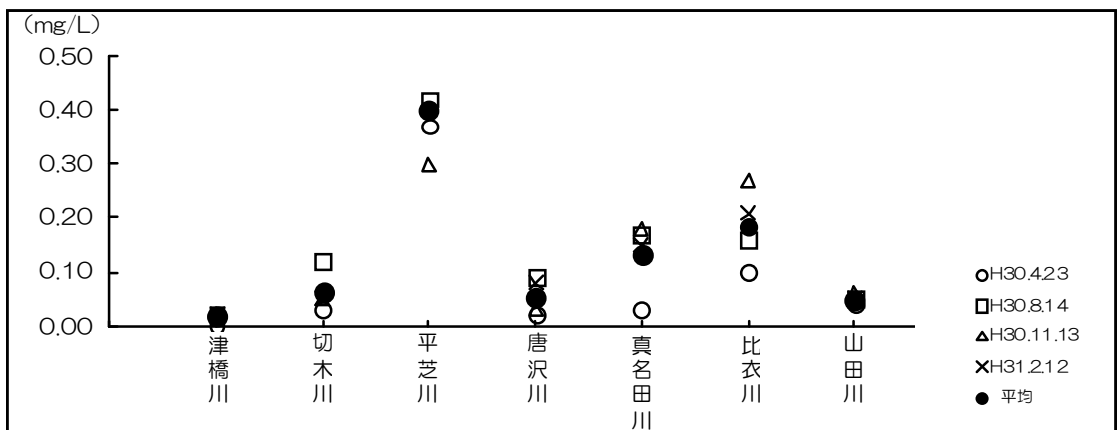


図1-16 可兒川支流の全リン

(8) 大腸菌群数

B類型の河川の環境基準値は、「5,000MPN/100mL 以下」です。

〔本流〕

平均値は5,600～9,100MPN/100mLであり、いずれの地点も環境基準値を満足していませんでした。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4,300～66,000MPN/100mLであり、津橋川以外は環境基準値を満足していませんでした。また、本流と同様に、8月に高くなる傾向が見られました。

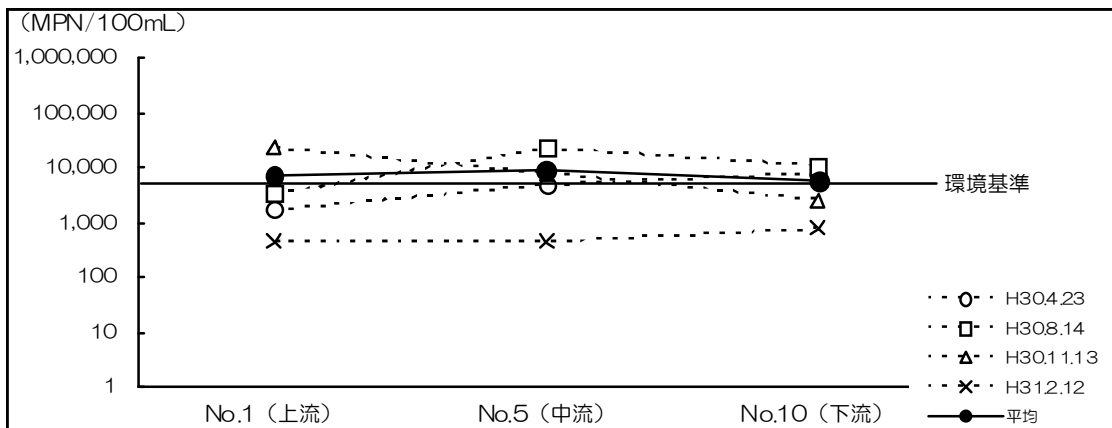


図1-17 可児川本流の大腸菌群数

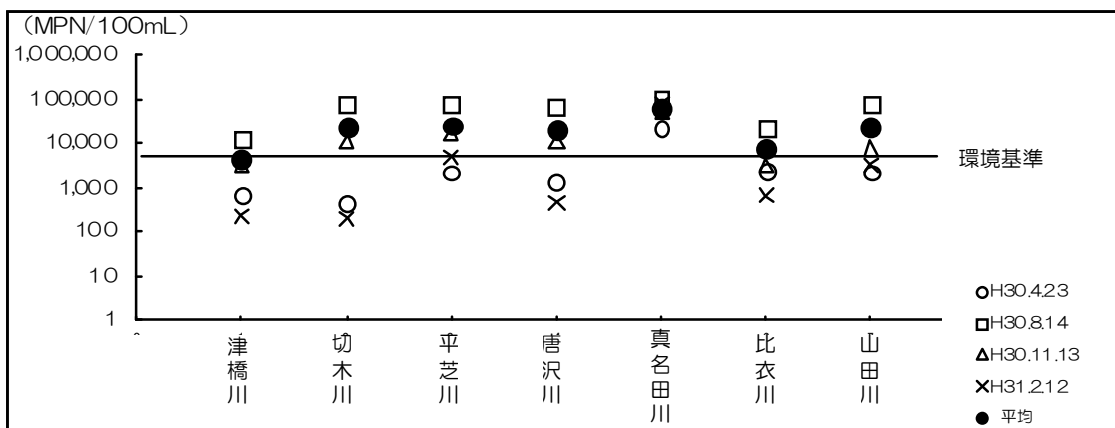


図1-18 可児川支流の大腸菌群数

(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0.02~0.03mg/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0.02~0.08mg/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。

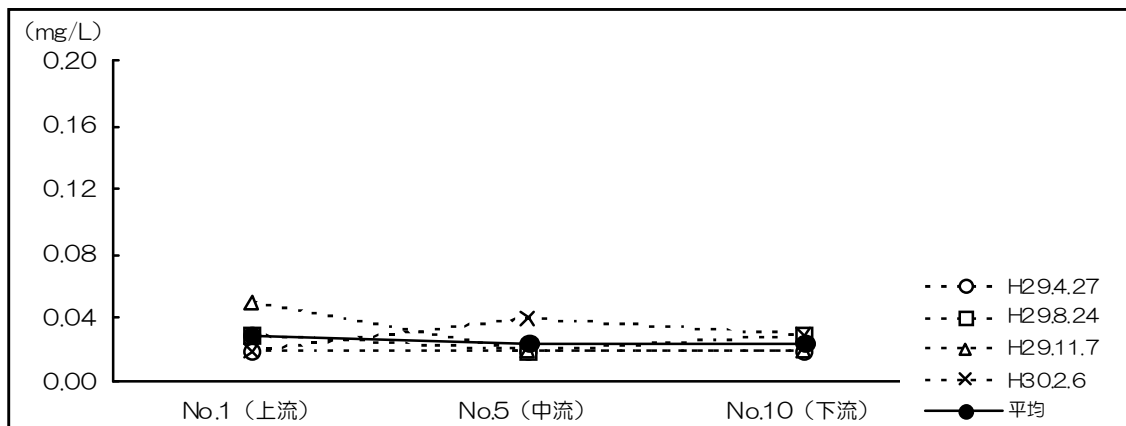


図1-19 可児川本流のABS

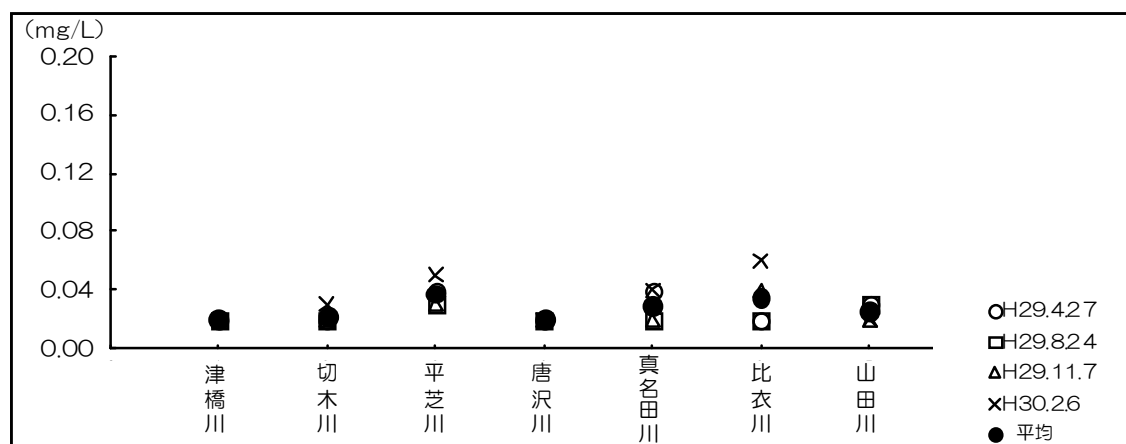


図1-20 可児川支流のABS

(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、「水域の類型指定」がされておりませんが、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、pHは中流域以外の地点で環境基準値を満足する良好な結果でした。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ていました。しかし、大腸菌群数は環境基準値を満足していませんでした。

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。

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。大腸菌群数は、人や動物の排泄物による汚染の指標とされていることから、その対策としては、下水道などの生活排水処理施設の整備が考えられます。また、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。

年間平均値（BODは75%値）での経年変化は、図1-21～図1-24に示すとおりです。

pH、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。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。

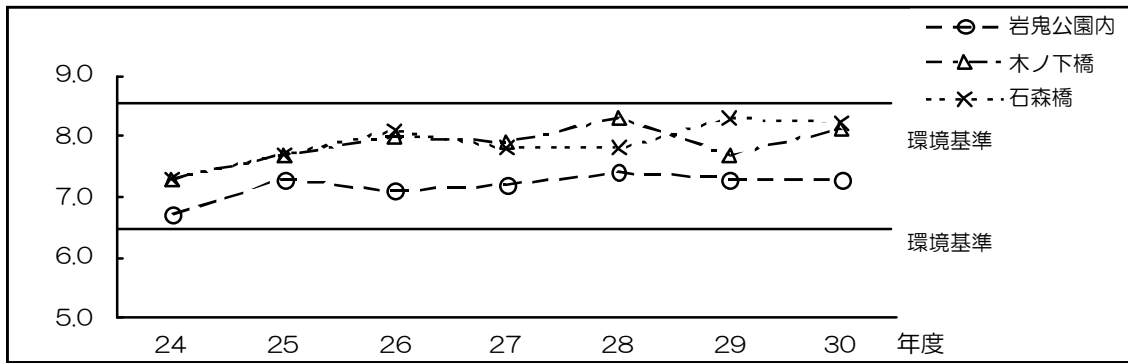


図1-21 pHの経年変化 (可児川本流)

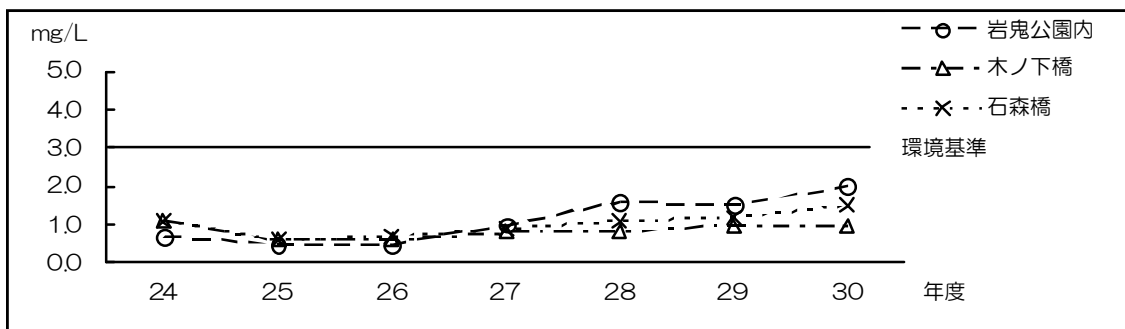


図1-22 BODの経年変化 (可児川本流)

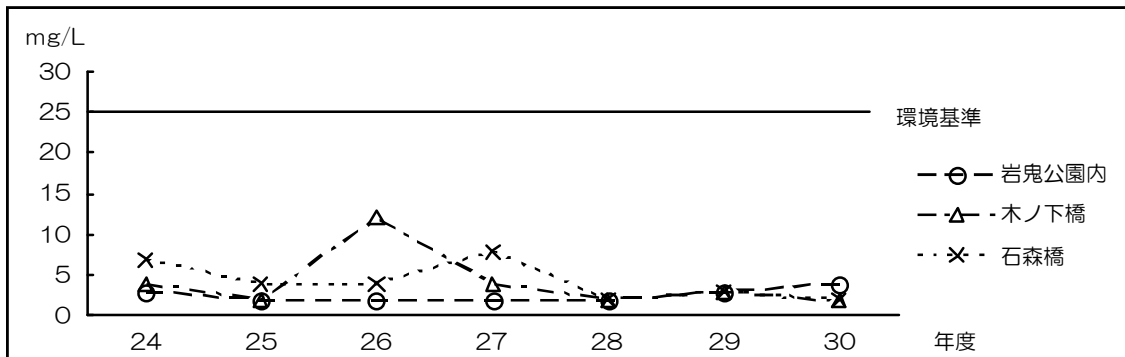


図1-23 SSの経年変化 (可児川本流)

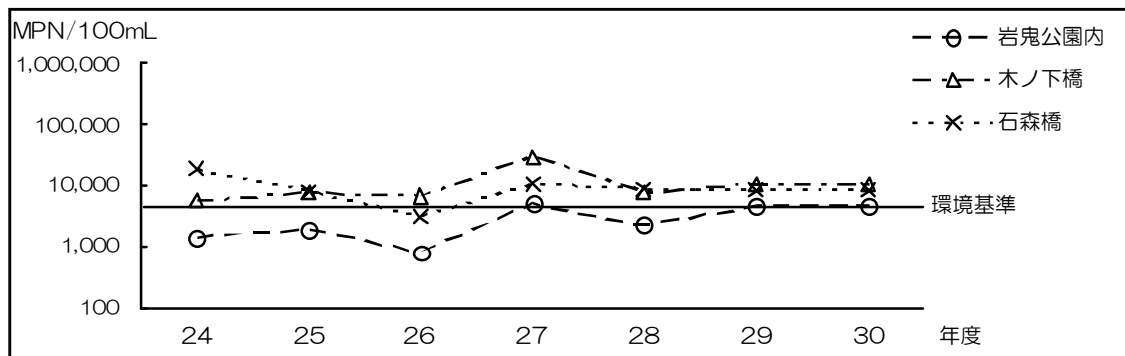


図1-24 大腸菌群数の経年変化 (可児川本流)



## (2) 支流

調査の結果、DO及びSSの年間平均値は環境基準値を満足していましたが、BODの75%値は平芝川、pHは比布川及び山田川が環境基準値を満足していませんでした。大腸菌群数は津橋川以外が環境基準値を満足していませんでした。全窒素及び全リンは平芝川が高い値でした。

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、例年と比較してBODが高い値でした。山田川は、昨年度に続きpHが境基準値を満足していませんでした。原因は明らかではありませんが、今後、原因調査を実施していく必要があると考えます。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ると考えられます。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、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。

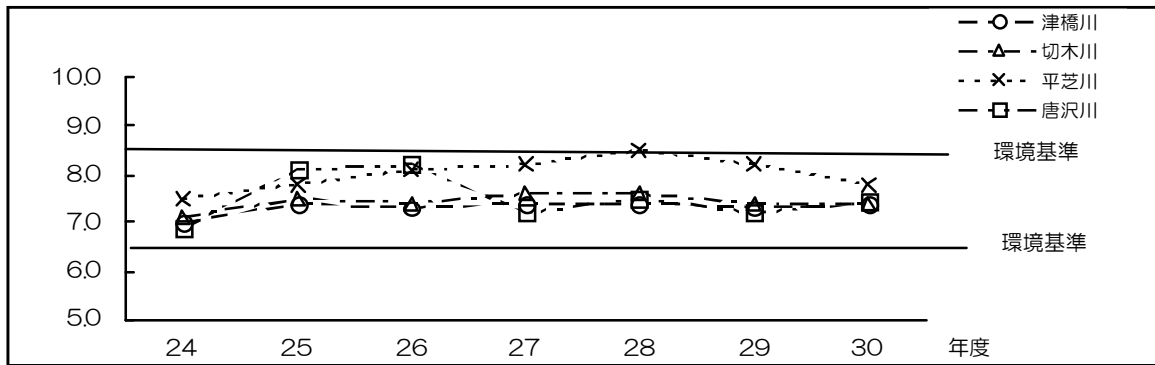


図1-25 pHの経年変化（可児川支流-1）

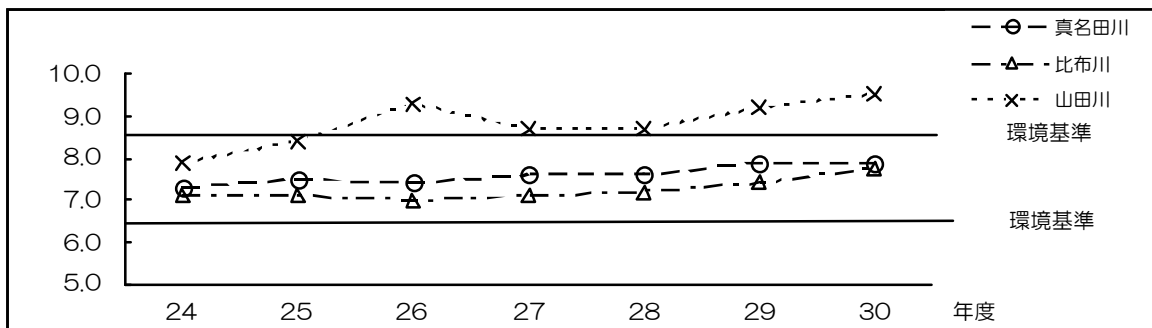


図1-26 pHの経年変化（可児川支流-2）

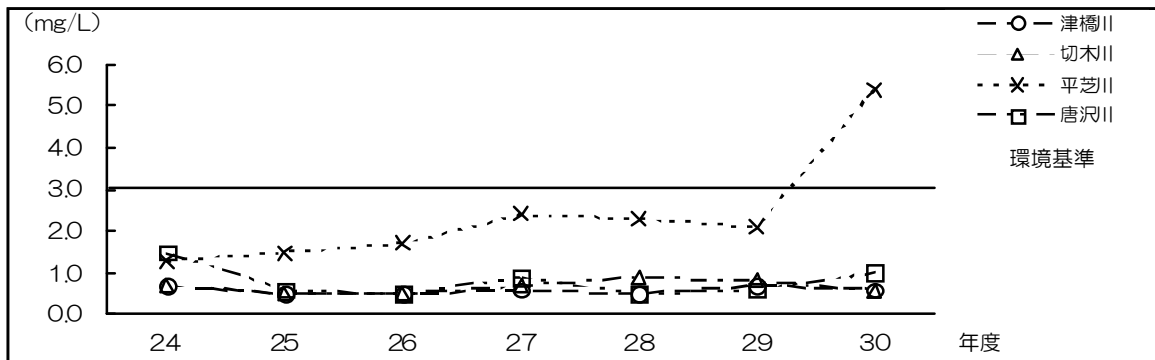


図1-27 BODの経年変化（可児川支流-1）

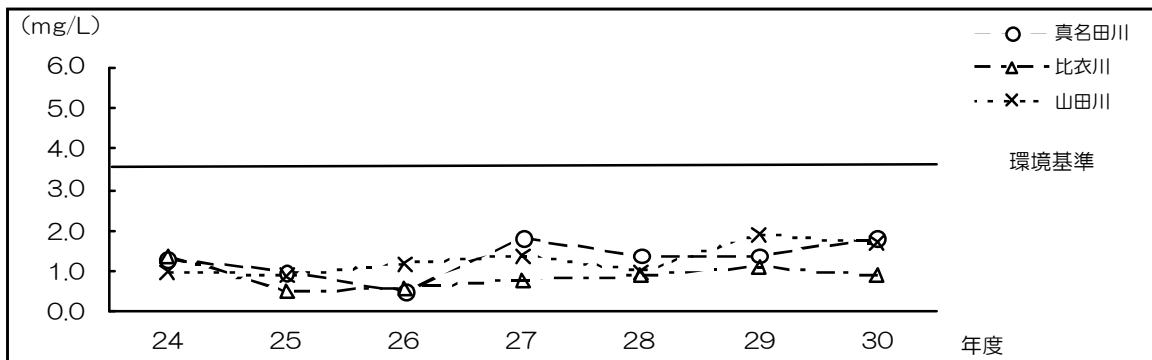


図1-28 BODの経年変化（可児川支流-2）

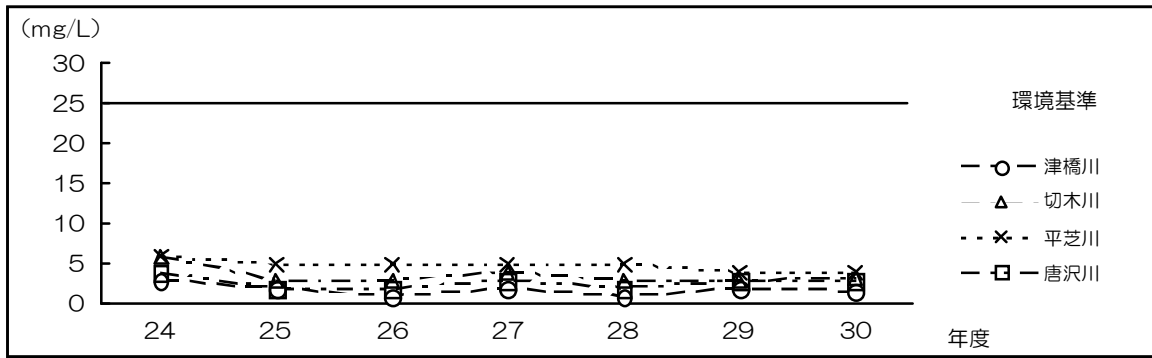


図1-29 SSの経年変化（可児川支流-1）

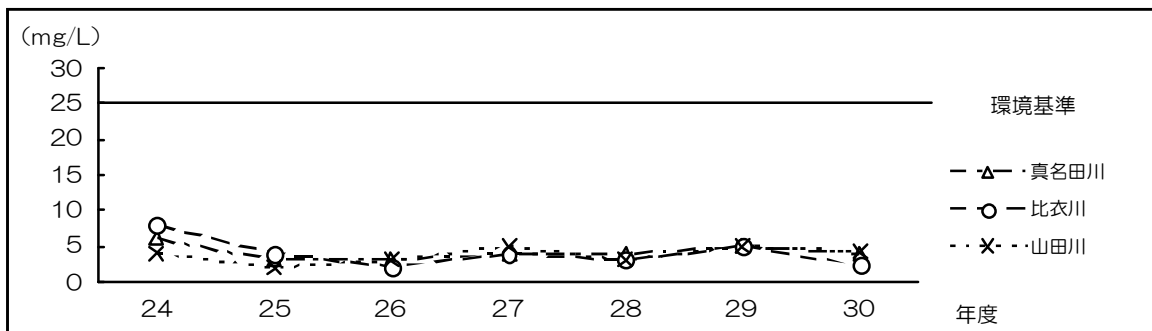


図1-30 SSの経年変化（可児川支流-2）

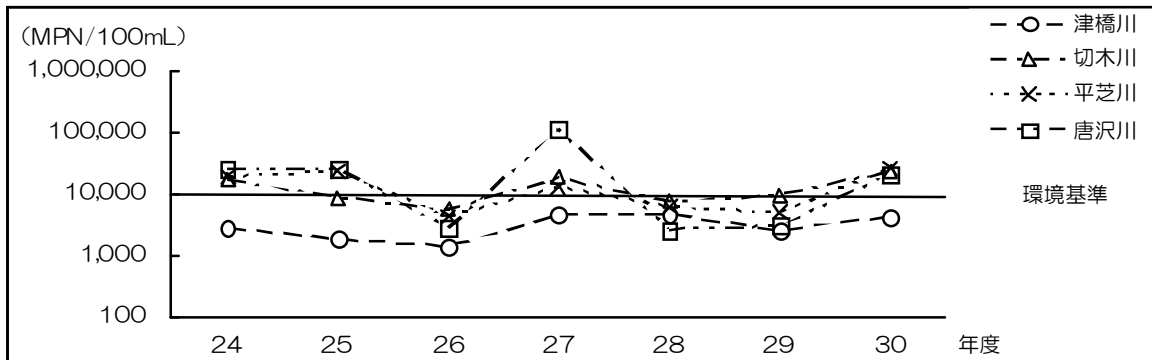


図1-31 大腸菌群数の経年変化（可児川支流-1）

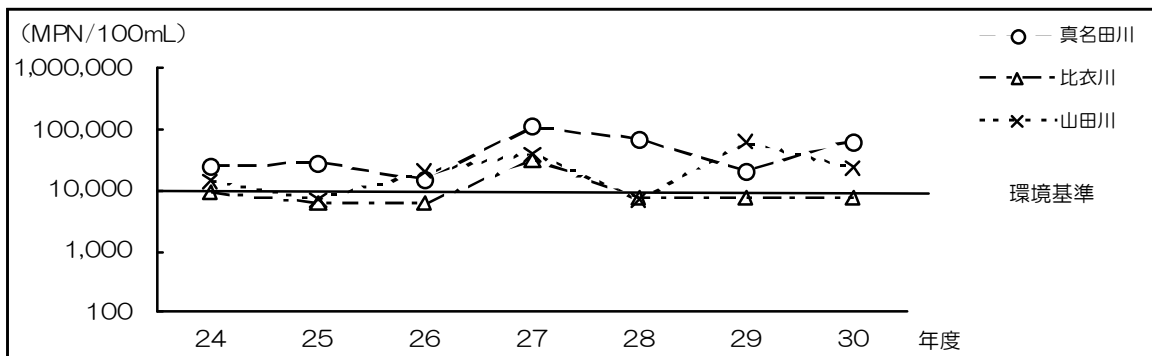


図1-32 大腸菌群数の経年変化（可児川支流-2）

## 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っています。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

平成30年10月16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、殺虫剤、殺菌剤及び除草剤として使用された農薬の成分11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。

表 2-1 河川農薬調査項目

イミノクタジンアルベシル酸塩 及びイミノタクジン酢酸塩 チフルザミド テブコナゾール トルクロホスメチル ハロスルフリンメチル	ピロキサスルホン フィプロニル プロピコナゾール ペルメトリン ペンディメタリン メタミホップ
--	--

(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13ページの表2-2に示すとおりです。



# 岐阜県御嵩町全図

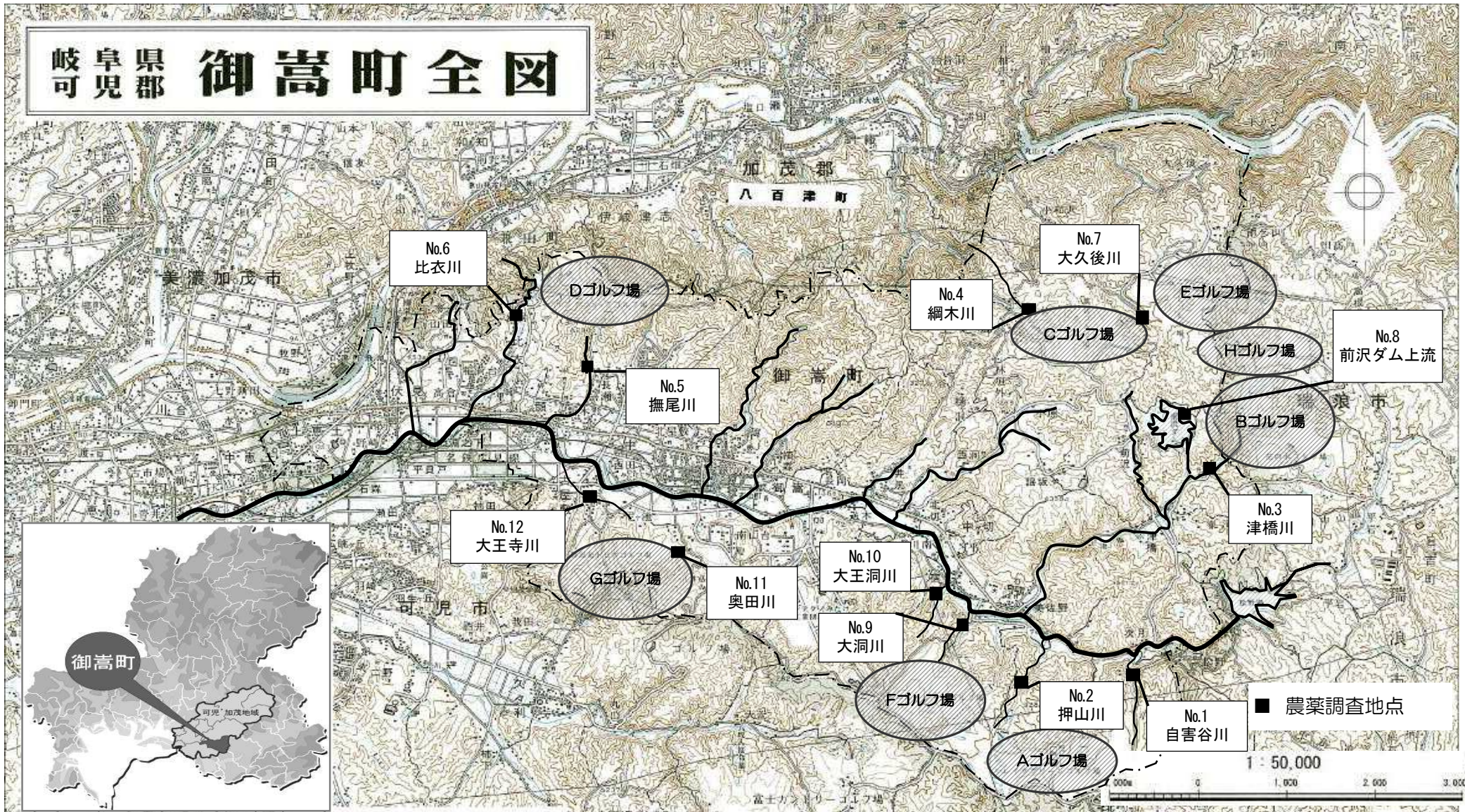


図2-1 農薬調査地点図



#### 4 調査結果

河川農薬調査の結果は、資料編10ページ～12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。大腸菌群数は、自害谷川、比布川、前沢ダム上流、大洞川、天王洞川、奥田川及び大王寺川で、7,000～17,000MPN/100mLであり、B類型の環境基準値の5,000MPN/100mLより高い値でした。



農薬分析機器 液体クロマトグラフ質量分析計

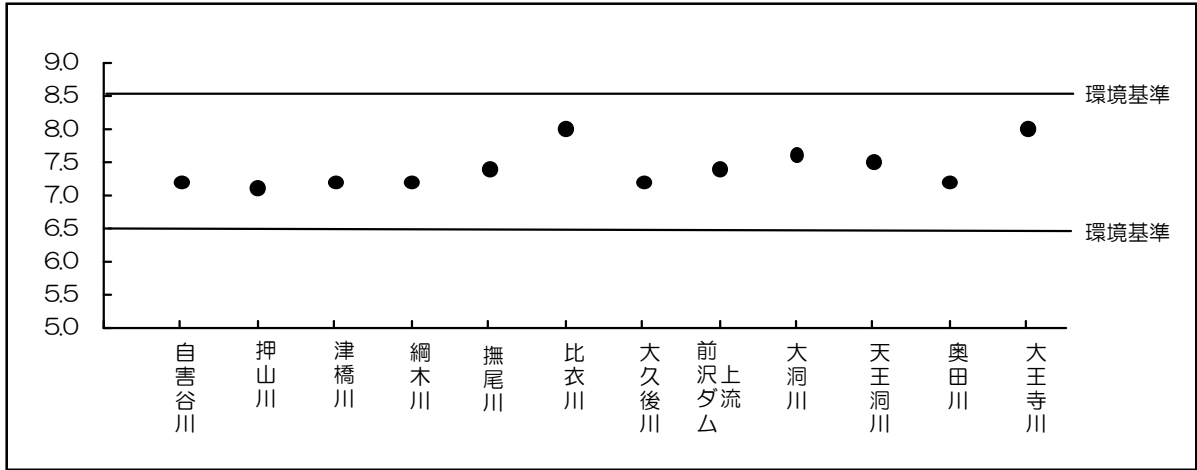


図2-2 農薬調査地点でのpH

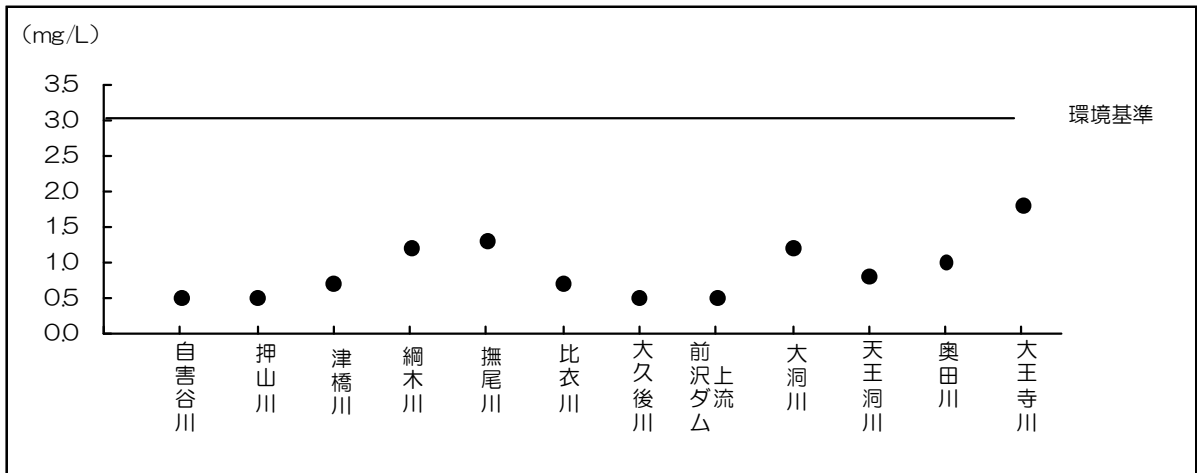


図2-3 農薬調査地点でのBOD

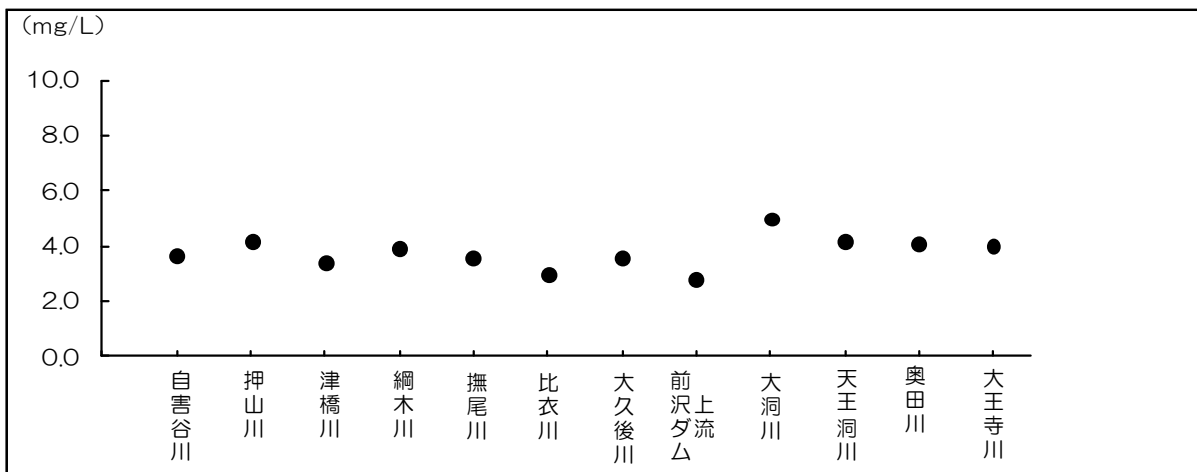


図2-4 農薬調査地点でのCOD

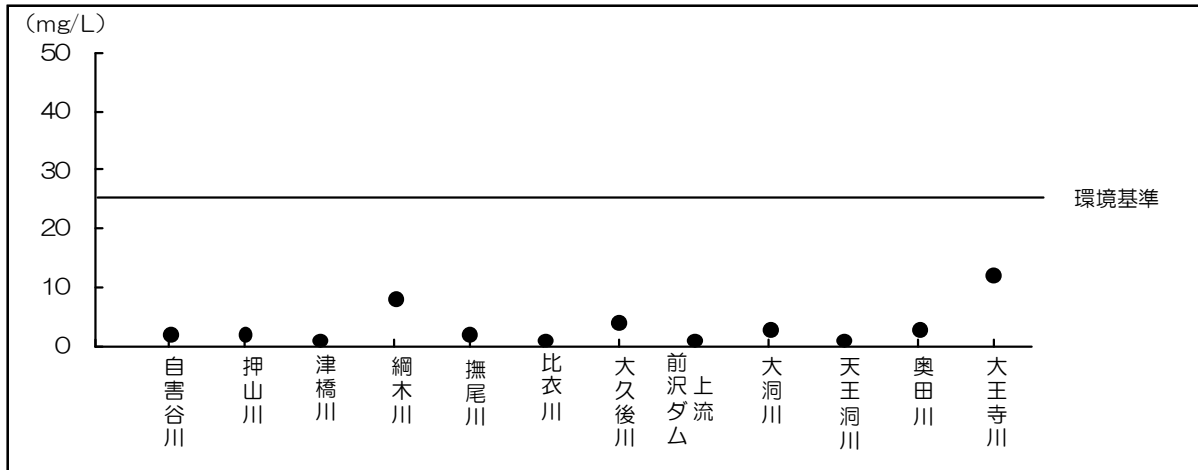


図2-5 農薬調査地点でのSS

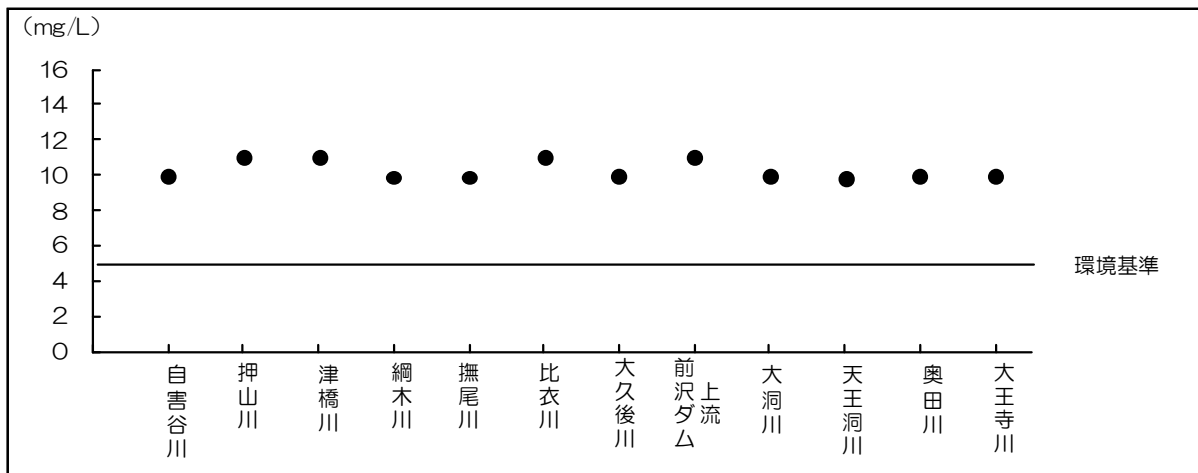


図2-6 農薬調査地点でのDO

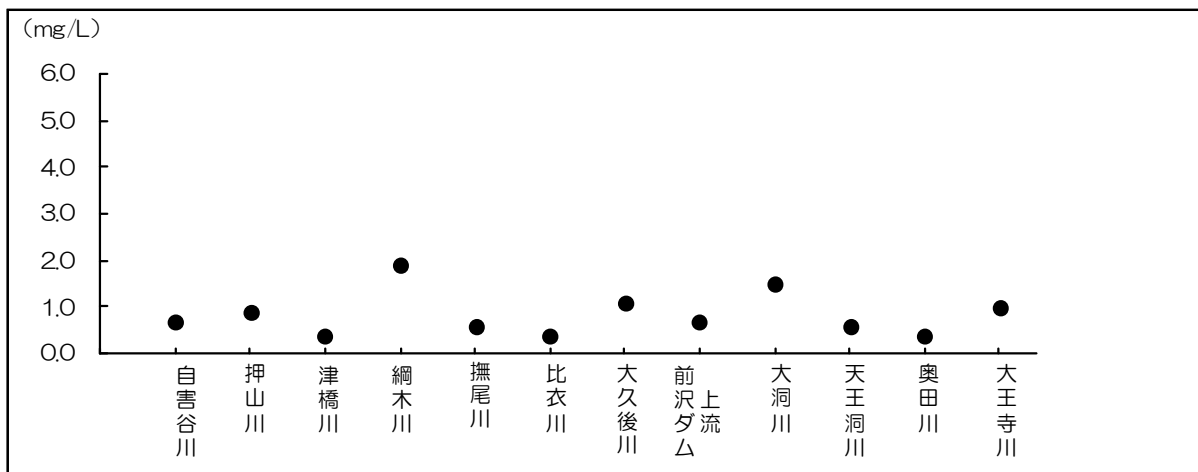


図2-7 農薬調査地点での全窒素

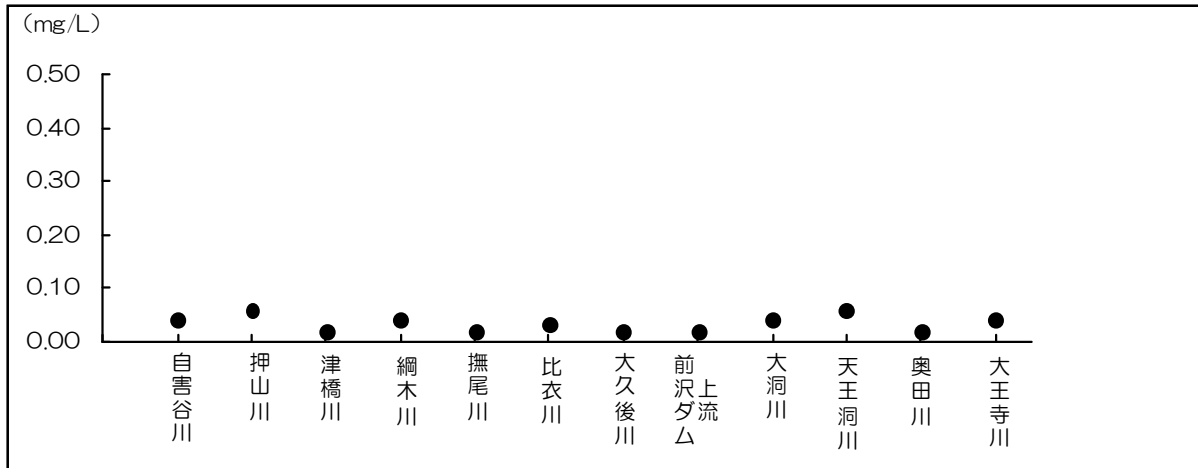


図2-8 農薬調査地点での全リン

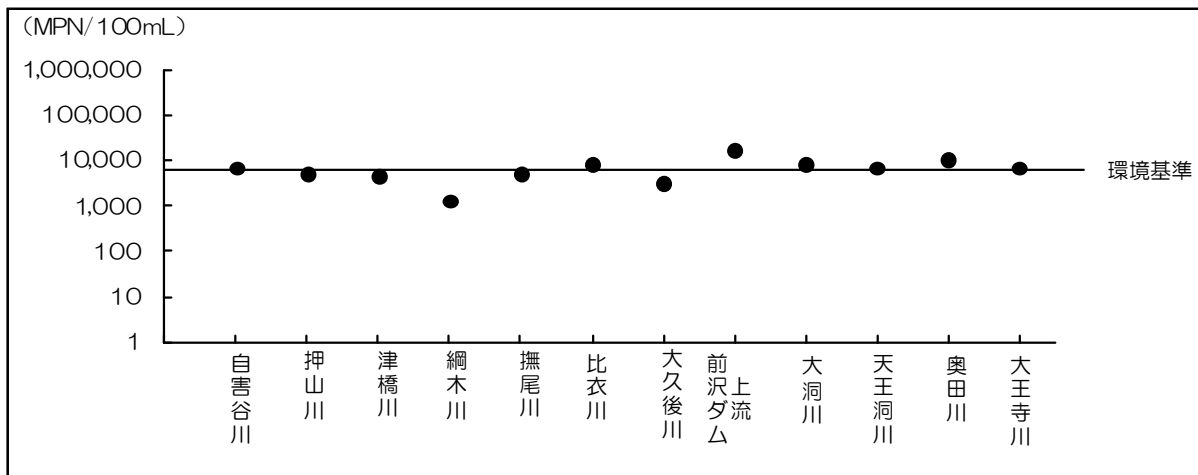


図2-9 農薬調査地点での大腸菌群数

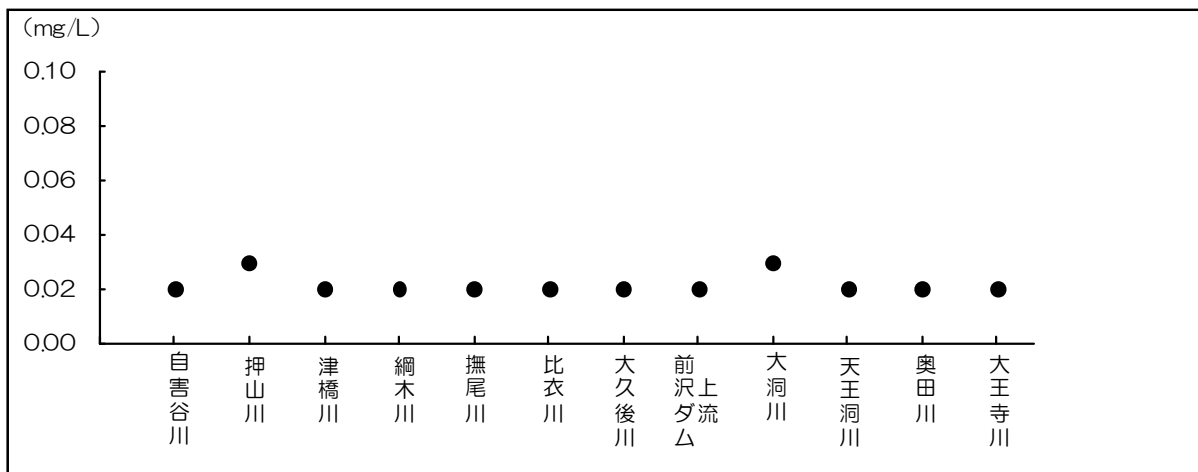


図2-10 農薬調査地点での陰イオン界面活性剤

## 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、全ての地点で農薬が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、押山川、津橋川、綱木川、撫尾川及び大久後川を除いた地点で大腸菌群数が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。

大腸菌群数は生活雑排水、糞尿、生き物の死骸、土壌中等の自然界に広く存在し、それらが河川へ流入することにより増加します。また、水温、雨量等の気候条件によっても測定値が大きく変動するという特徴もあります。このように大腸菌群数の基準値超過については、いろいろな原因が複雑に関係するため、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。

# 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。上洛の途中多治見永保寺に滞在されたおり、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

平成30年 6月19日

平成30年10月16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。

### 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、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値、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、残留塩素及び大腸菌群数の9項目についても調査を実施しました。



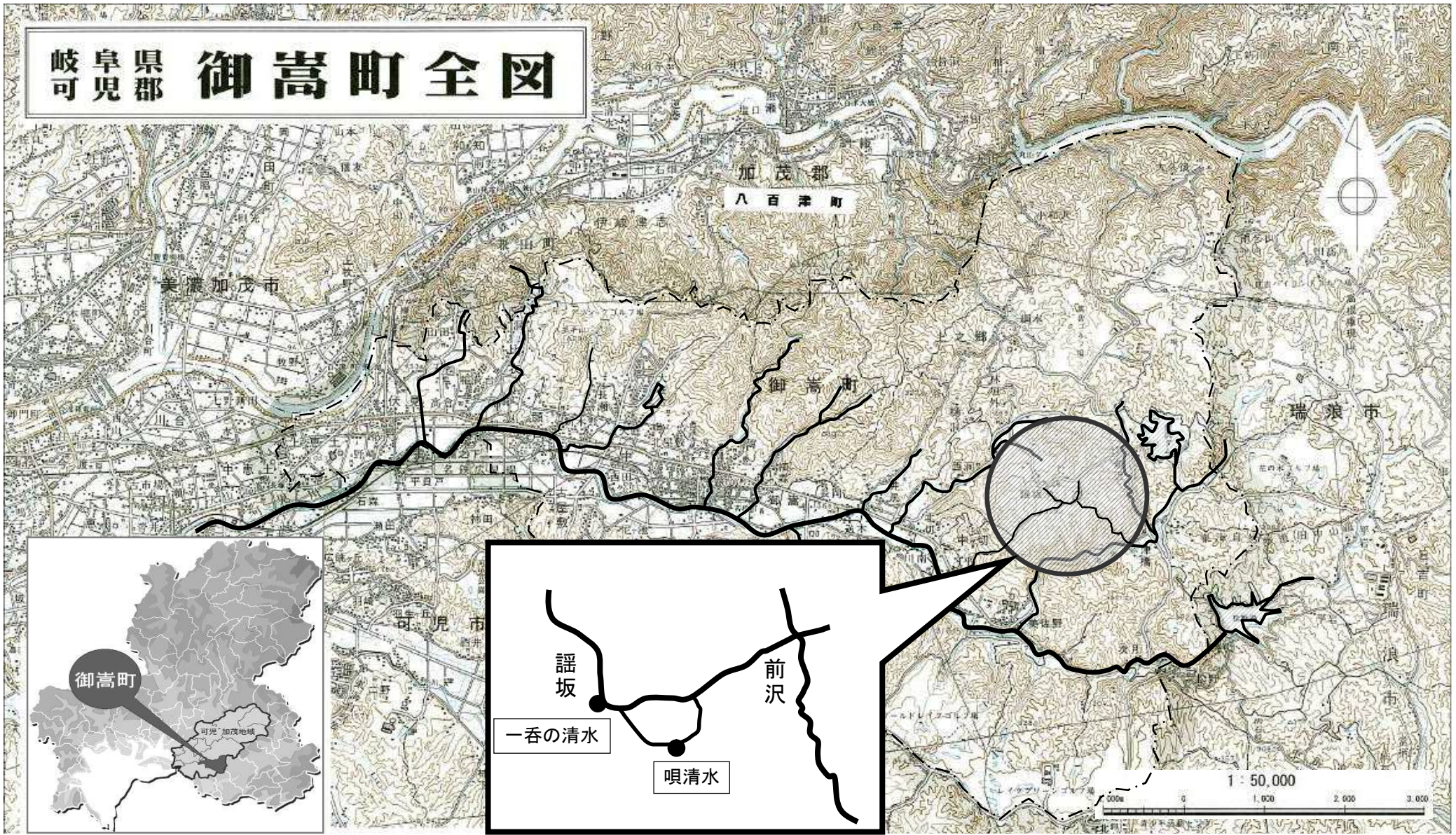


図3-1 名水水質調査地点図



## (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。

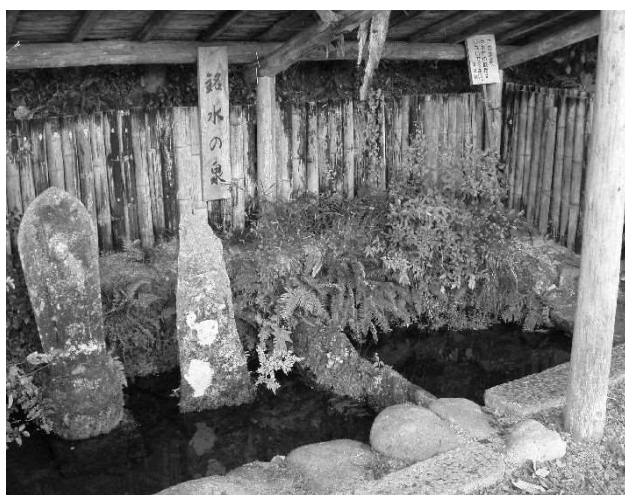
## 4 調査結果

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11項目の基準値は資料編15ページに示すとおりです。

また、河川及び湖沼のAA類型及び湖沼のI類型の生活環境の保全に関する環境基準値(以下「環境基準値」という)は、資料編16ページに示すとおりです。名水では環境基準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14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」ではすべての項目で水質基準値を満足しました。「唄清水」では6月及び10月の大腸菌が水質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、水質基準値を満足していました。そのため、「唄清水」は飲料水として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月の全リン、全窒素及び大腸菌群数、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。



岐阜県の名水「一呑の清水」



岐阜県の名水「唄清水」

## 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。

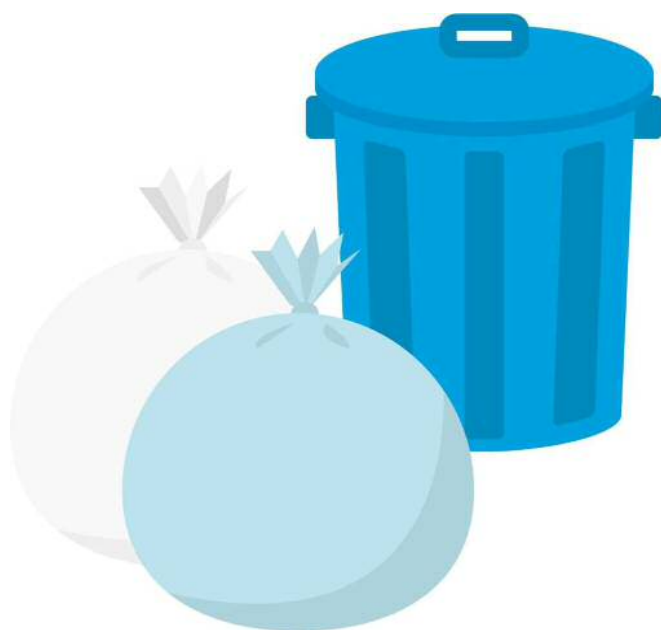
しかし、現在でも人の手が加わっていない「名水」などの湧水を求める人は数多くいます。ただし、「名水」に選定されているからといって、「安全でおいしい水」という保証ではなく、選定にあたっては、そのまま飲用可能かどうかという点については考慮されていません。

調査の結果、「唄清水」で大腸菌が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、ヒトや動物の腸管内に常在し、ヒトの糞便中の大腸菌群の90%以上を占めています。糞便汚染のないところで検出されることはまれであり、わが国では2004年（平成16年）に大腸菌群に代わって飲料水の水質基準項目となりました。自然界に広く存在し、名水に選定されている湧水でも陽性となる場合もあります。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。

# 第4章 可燃ごみ組成調査





## 第4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重要です。

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、正しい分別の割合や、資源やごみの排出実態を把握し、さらなるごみ減量のため町内の4地区にて本調査を実施しました。

### 1 調査期日

平成30年11月28日(水)	中地区、伏見地区(収集のみ)
平成30年11月29日(木)	中地区、伏見地区
平成30年11月30日(金)	御嵩地区、上之郷地区

### 2 調査場所

町内の4つの地区から3日に分けて、各集積場から採取しました。

### 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1~3袋、合計30袋を採取しました。

(2) 分類項目

分類項目は、表4-1に示すとおりです

表4-1 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	乾電池	

## 4 調査結果

### (1) 可燃ごみ

可燃ごみ組成割合は、表4-2及び図4-1に示すとおりです。

4地区とも、10%以上の資源物が混入しており、混入率が最も高い地区は中地区の14.5%でした

大項目	割合 (%)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
可燃物	87.2	87.4	85.0	87.1	86.7
不燃物	0.6	0.0	0.4	0.7	0.4
資源物	12.2	12.6	14.5	12.2	12.8
有害物	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1

表4-2 可燃ごみ組成の割合

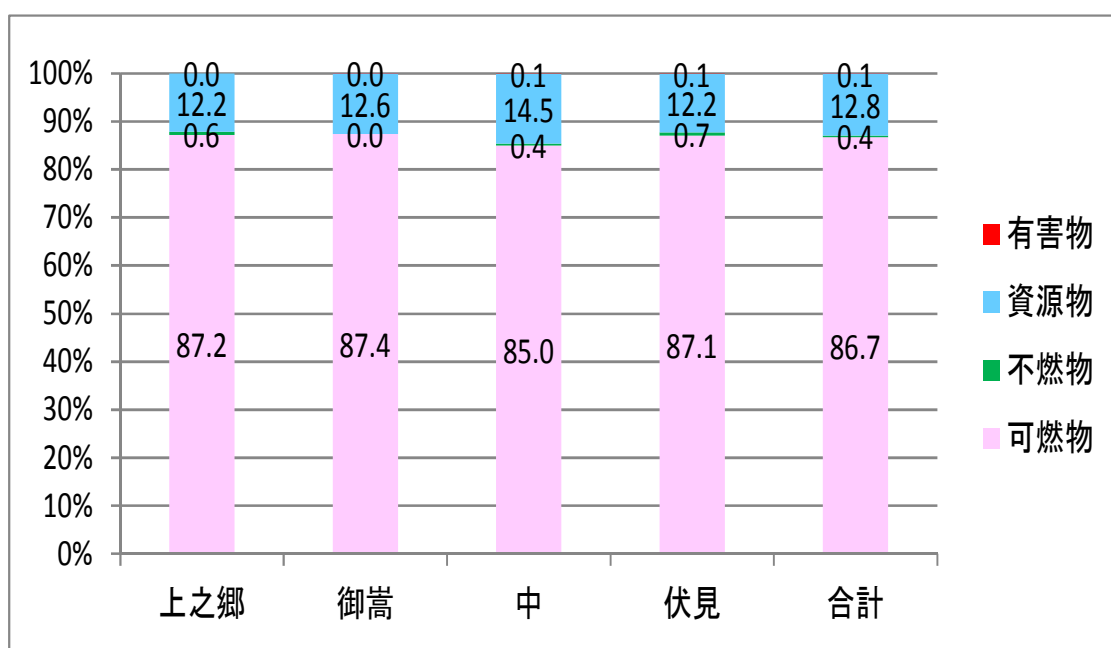


図4-1 可燃ごみの組成割合



(2) 可燃物

選別した可燃物の内訳は、表4-3 及び図4-2に示すとおりです。

4地区の合計で見ると、可燃物のうち約40%が生ごみでした。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5.7%、剪定枝が4.0%でした。

小項目	割合 (%)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
その他可燃	59.1	45.2	44.7	45.9	48.5
生ごみ	32.9	45.6	43.4	44.4	41.8
雑がみ	5.4	5.2	7.2	5.1	5.7
剪定枝	2.6	4.0	4.7	4.6	4.0

表4-3 可燃物の内訳

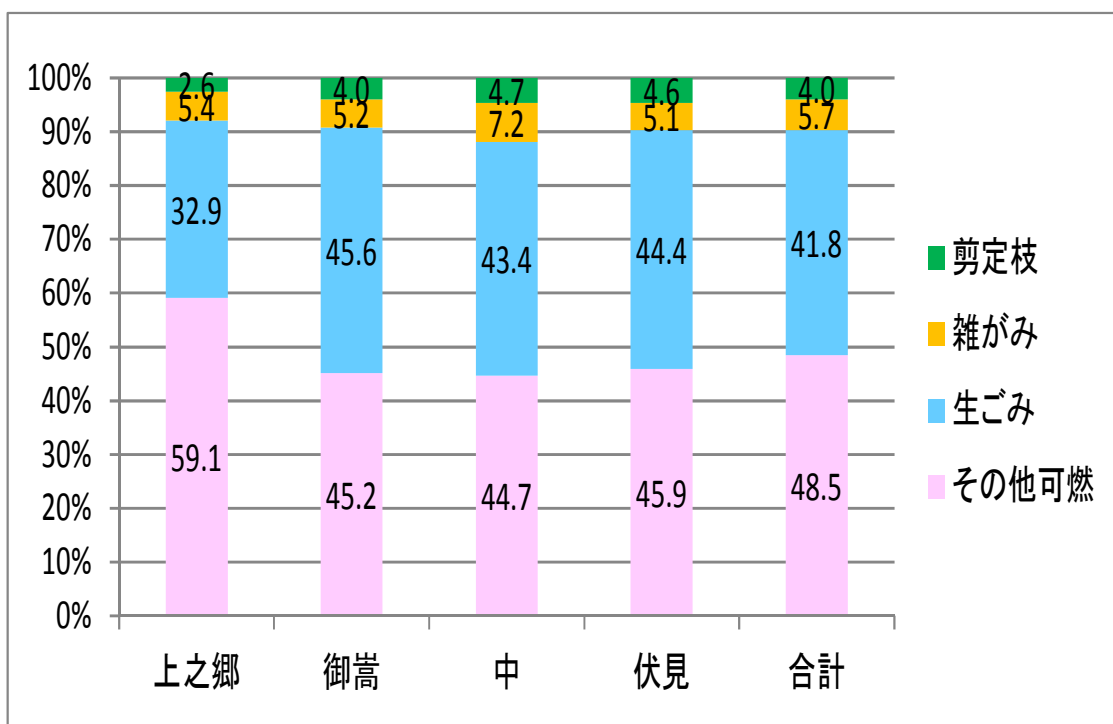


図4-2 可燃物の内訳

(3) 資源物

選別した資源ごみの内訳は、表4-4及び図4-3に示すとおりです。

4地区の合計で見ると、プラスチック製容器包装が44.7%と最も多く、次いで古着類20.3%、紙製容器包装13.0%となりました。

項目	重量 (kg)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
缶	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.07 (0.4)	0.07 (0.1)
ペットボトル	0.38 (2.7)	0.36 (2.2)	0.13 (0.7)	0.55 (3.1)	1.42 (2.2)
びん	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.10 (0.6)	0.00 (0.0)	0.10 (0.2)
ダンボール	0.75 (5.3)	0.10 (0.6)	0.54 (3.1)	0.61 (3.4)	2.00 (3.0)
新聞紙	1.38 (9.7)	1.21 (7.5)	0.58 (3.3)	0.14 (0.8)	3.31 (5.0)
雑誌類	0.00 (0.0)	1.26 (7.8)	0.53 (3.0)	0.74 (4.1)	2.53 (3.8)
飲料用紙パック	0.82 (5.8)	0.72 (4.5)	0.79 (4.5)	0.58 (3.2)	2.91 (4.4)
紙製容器包装	2.17 (15.3)	2.20 (13.6)	2.34 (13.4)	1.83 (10.2)	8.54 (13.0)
古着類	3.61 (25.4)	1.72 (10.7)	3.23 (18.5)	4.80 (26.8)	13.36 (20.3)
小型家電	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.08 (0.5)	0.24 (1.3)	0.32 (0.5)
食品トレイ	0.36 (2.5)	0.72 (4.5)	0.41 (2.3)	0.25 (1.4)	1.74 (2.6)
発泡スチロール	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.05 (0.3)	0.00 (0.0)	0.05 (0.1)
プラスチック製容器包装	4.75 (33.4)	7.84 (48.6)	8.68 (49.7)	8.13 (45.3)	29.40 (44.7)
合計	14.22	16.13	17.46	17.94	65.75

※ ( ) 内は割合 (%) を示します。

表4-4 資源物の内訳

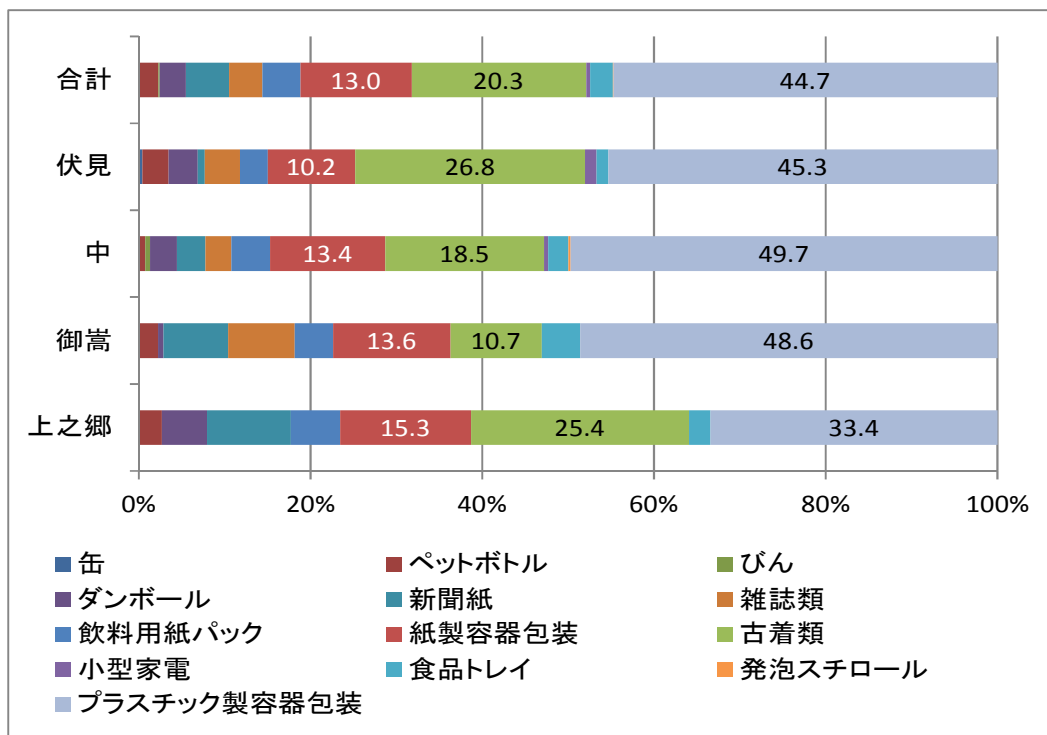


図4-3 資源物の内訳

(4) 調査結果詳細

可燃ごみの詳細な内訳は、表4-5及び図4-4に示すとおりです。

項目	重量 (kg)				
	上之郷	御嵩	中	伏見	合計
その他可燃	60.01 (51.6)	50.49 (39.5)	45.61 (38.0)	58.95 (39.9)	215.06 (42.0)
生ごみ	33.38 (28.7)	50.91 (39.8)	44.34 (36.9)	57.06 (38.6)	185.69 (36.3)
雑がみ	5.49 (4.7)	5.86 (4.6)	7.35 (6.1)	6.56 (4.4)	25.26 (4.9)
剪定枝	2.60 (2.2)	4.49 (3.5)	4.78 (4.0)	5.96 (4.0)	17.83 (3.5)
不燃ごみ	0.69 (0.6)	0.00 (0.0)	0.47 (0.4)	0.98 (0.7)	2.14 (0.4)
缶	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.07 (0.0)	0.07 (0.0)
ペットボトル	0.38 (0.3)	0.36 (0.3)	0.13 (0.1)	0.55 (0.4)	1.42 (0.3)
びん	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.10 (0.1)	0.00 (0.0)	0.10 (0.0)
ダンボール	0.75 (0.6)	0.10 (0.1)	0.54 (0.4)	0.61 (0.4)	2.00 (0.4)
新聞紙	1.38 (1.2)	1.21 (0.9)	0.58 (0.5)	0.14 (0.1)	3.31 (0.6)
雑誌類	0.00 (0.0)	1.26 (1.0)	0.53 (0.4)	0.74 (0.5)	2.53 (0.5)
飲料用紙パック	0.82 (0.7)	0.72 (0.6)	0.79 (0.7)	0.58 (0.4)	2.91 (0.6)
紙製容器包装	2.17 (1.9)	2.20 (1.7)	2.34 (1.9)	1.83 (1.2)	8.54 (1.7)
古着類	3.61 (3.1)	1.72 (1.3)	3.23 (2.7)	4.80 (3.3)	13.36 (2.6)
小型家電	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.08 (0.1)	0.24 (0.2)	0.32 (0.1)
食品トレイ	0.36 (0.3)	0.72 (0.6)	0.41 (0.3)	0.25 (0.2)	1.74 (0.3)
発泡スチロール	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.05 (0.0)	0.00 (0.0)	0.05 (0.0)
プラスチック製容器包装	4.75 (4.1)	7.84 (6.1)	8.68 (7.2)	8.13 (5.5)	29.40 (5.7)
有害物	0.00 (0.0)	0.03 (0.0)	0.15 (0.1)	0.19 (0.1)	0.37 (0.1)
合計	116.39	127.91	120.16	147.64	512.10

※ ( ) 内は割合 (%) を示します。

表4-5 可燃ごみの詳細な内訳

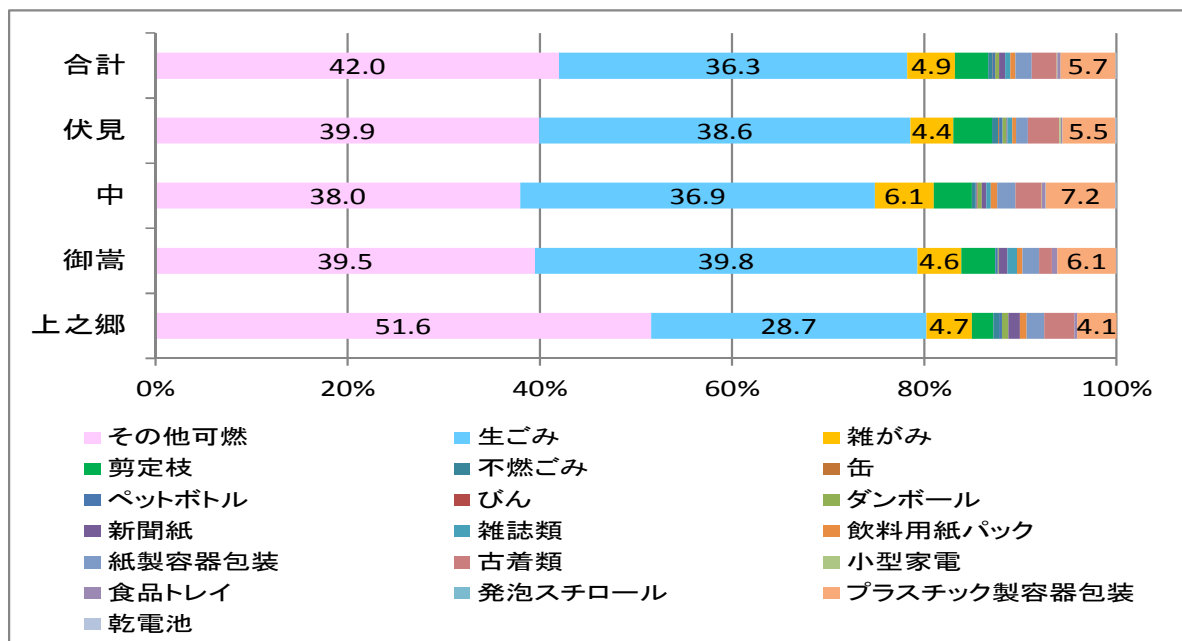


図4-4 可燃ごみの詳細な内訳

### (5) 経年推移

平成 28 年度から平成 30 年度の可燃ごみ組成の推移は、図 4-5～図 4-9 に示すとおりです。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。

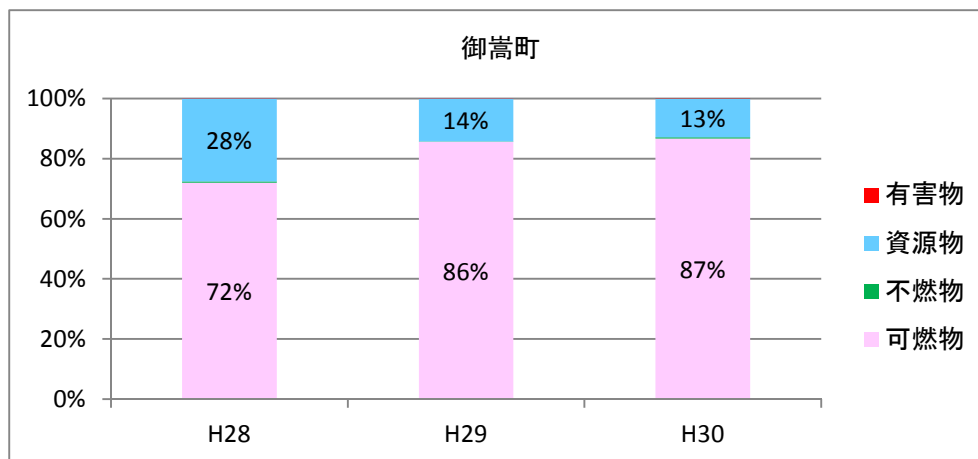


図 4-5 可燃ごみ組成の推移（御嵩町）

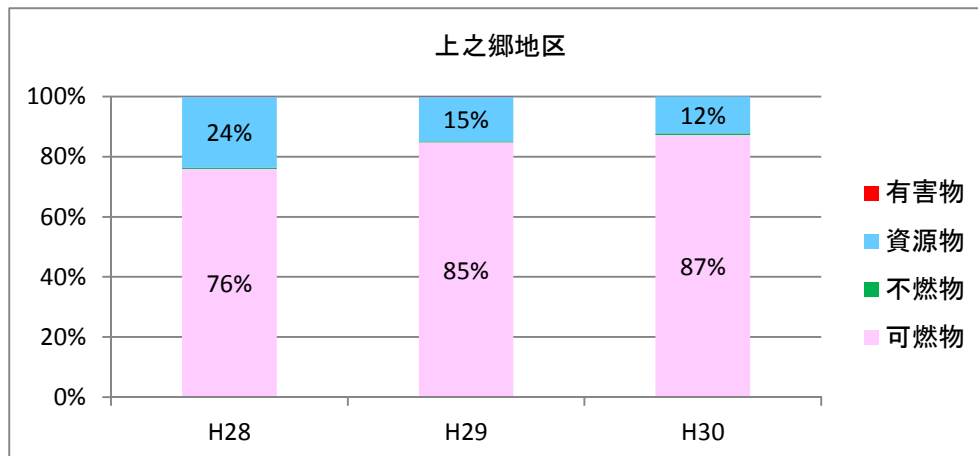


図 4-6 可燃ごみ組成の推移（上之郷地区）

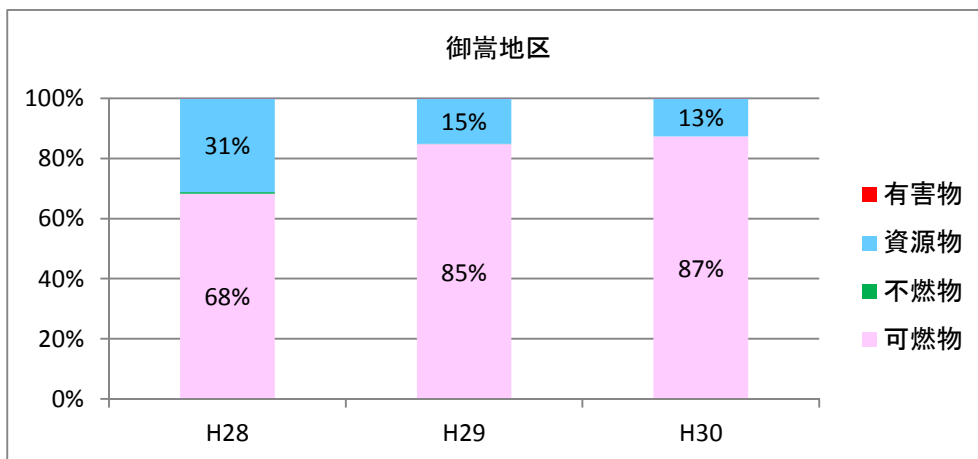


図 4-7 可燃ごみ組成の推移（御嵩地区）

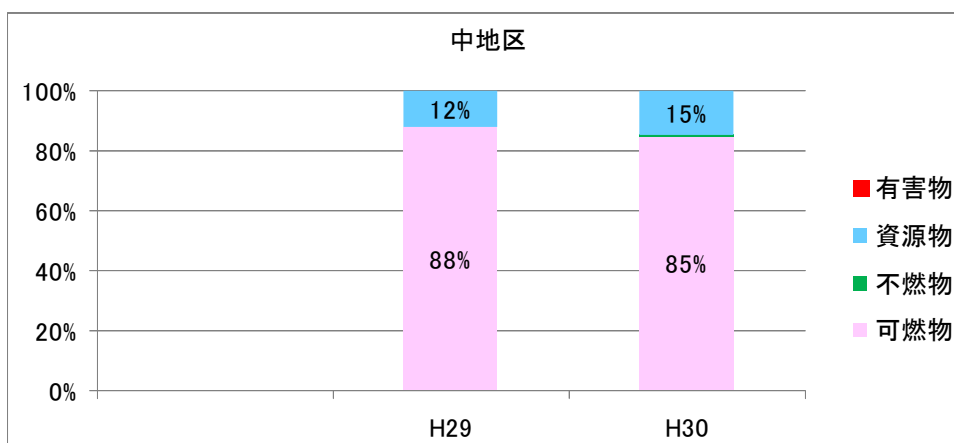


図 4-8 可燃ごみ組成の推移（中地区）

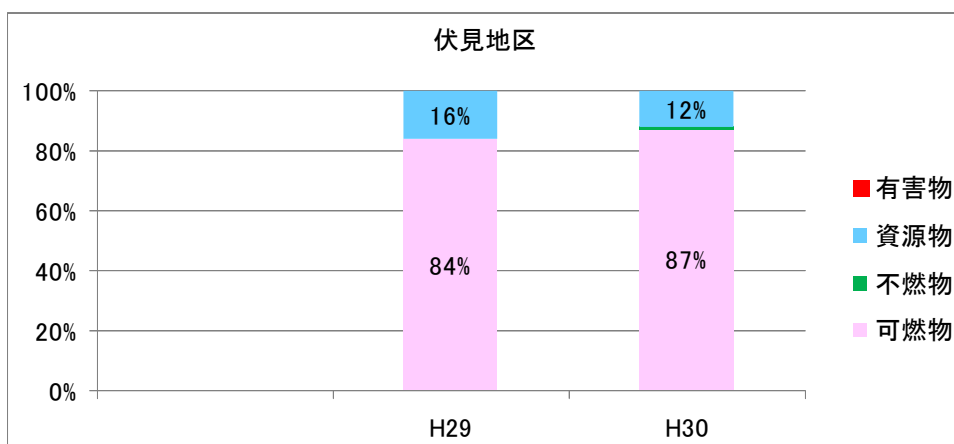


図 4-9 可燃ごみ組成の推移（伏見地区）

## 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12.8%でした。資源物の内訳はプラスチック製容器包装の割合が最も多く、次に紙製容器包装と古着類が多い結果になりました。可燃ごみ組成の経年推移では、資源ごみの割合が中地区を除く地区で減少しました。多くの資源はきちんと分別すれば、リサイクル出来ます。今回は年に1回のみでの調査でしたが、季節によっても排出されるごみの種類も違ってくるため、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。



ごみ採取の様子



ごみ組成調査の様子

# 第5章 総括







## 第5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」及び「可燃ごみ組成調査」の4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、中流域のpH及び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概ね満足していました。

平芝川のBODが、例年と比較して高い値でしたが、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、概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。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」ではすべての項目で水質基準値を満足しました。「唄清水」で大腸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。その他の項目については、基準値を満足する良好な結果でした。

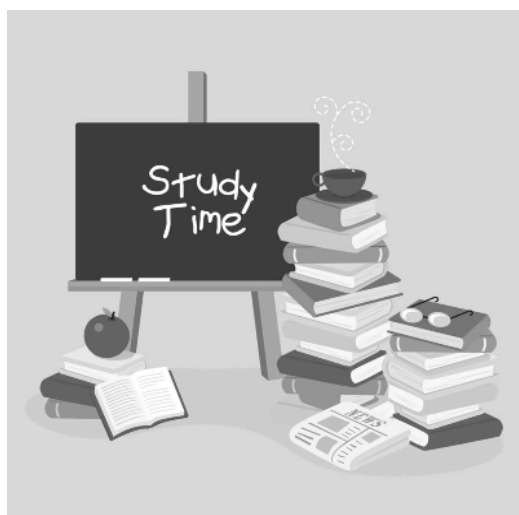
このように、大腸菌が陽性となることにより飲用不適となる地下水、湧水の事例は多くありますが、「名水」という言葉に誤解が生じやすいため、生水での飲用は避けるよう注意を促していく必要があります。

#### 4 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、全体に約 13%の資源物が混入していました。経年推移では減少傾向にあります。今回の調査を今後のごみ減量の取り組みに生かし、よりいっそうの資源のリサイクルが必要であると考えます。

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足しており、良好な状況が維持されていると考えます。

# 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 <sup>注1)</sup>	B				【B】			
採水年月日	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12
採水時刻	10:17	9:15	10:15	9:25	10:27	9:30	10:30	10:00
気温 (°C)	23.5	30.0	16.5	3.0	26.0	30.0	16.5	4.0
水温 (°C)	18.5	22.5	12.5	5.0	16.0	23.0	13.0	4.0
pH	7.3	7.2	7.0	7.7	7.5	7.1	7.4	7.5
DO (mg/L)	10	9.3	11	14	11	8.9	11	14
BOD (mg/L)	1.9	2.0	0.6	2.3	0.6	1.0	0.5未満	0.6
COD (mg/L)	5.8	5.6	3.7	6.1	2.4	4.5	2.6	1.5
SS (mg/L)	5	3	3	5	1	3	1未満	1未満
全窒素 (mg/L)	1.0	0.9	1.4	1.6	0.4	0.5	0.5	0.5
全リン (mg/L)	0.04	0.03	0.05	0.04	0.02未満	0.02	0.02	0.02未満
大腸菌群数 (MPN/100mL)	1,700	3,300	23,000	450	700	13,000	3,300	230
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.06	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	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 <sup>注1)</sup>	【B】				【B】			
採水年月日	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12
採水時刻	11:03	10:40	11:50	13:05	12:15	11:15	12:20	13:30
気温 (°C)	24.5	30.0	19.5	8.0	27.5	30.0	20.0	8.5
水温 (°C)	18.0	27.5	17.0	10.5	23.5	27.5	17.0	11.5
pH	7.3	7.4	7.4	7.6	7.6	7.5	8.5	7.8
DO (mg/L)	10	8.5	9.7	13	9.4	8.6	10	12
BOD (mg/L)	0.9	1.6	0.6	1.0	1.5	1.8	1.0	2.9
COD (mg/L)	2.0	5.4	2.1	2.2	3.6	7.4	4.7	5.3
SS (mg/L)	3	4	4	1	4	6	1未満	2
全窒素 (mg/L)	0.5	0.8	0.5	1.8	0.7	1.1	1.3	1.8
全リン (mg/L)	0.02未満	0.09	0.03	0.08	0.03	0.17	0.18	0.15
大腸菌群数 (MPN/100mL)	1,300	70,000	11,000	450	23,000	110,000	49,000	79,000
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.04	0.02未満	0.02	0.02未満	0.06	0.05	0.06

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			
H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12
10:37	9:45	10:50	10:20	10:49	10:20	11:10	10:40	10:56	10:45	11:30	12:50
25.5	30.0	18.0	4.5	26.0	30.0	18.0	5.5	24.5	30.0	19.5	8.0
18.5	27.5	15.0	5.5	20.5	27.5	16.0	6.0	19.5	26.5	16.0	9.5
7.7	7.2	7.4	7.3	7.8	7.9	7.6	7.9	7.9	7.7	8.8	8.1
11	8.5	10	14	9.8	8.7	9.8	13	11	9.6	11	13
0.8	1.2	0.7	0.6	4.0	1.8	5.5	5.4	1.0	1.0	0.7	1.2
2.9	5.6	2.9	1.9	5.3	6.5	5.9	6.9	3.4	4.8	3.5	3.7
3	6	2	2	4	5	2	5	2	2	1	2
0.7	0.9	0.8	0.9	2.9	1.4	5.3	11	0.7	0.6	1.1	1.4
0.03	0.12	0.05	0.05	0.37	0.42	0.30	0.51	0.04	0.05	0.08	0.09
450	79,000	11,000	200	2,200	79,000	17,000	4,900	4,900	23,000	7,900	450
0.03	0.03	0.03	0.02未満	0.04	0.07	0.07	0.13	0.02未満	0.03	0.04	0.04

No.8				No.9				No.10			
比衣川（支流）				山田川（支流）				石森橋（本流）			
【B】				【B】				B			
H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12	H30.4.23	H30.8.14	H30.11.13	H31.2.12
12:28	12:30	12:45	13:45	12:39	11:50	13:30	14:05	12:51	12:10	13:10	14:40
29.0	30.0	20.0	8.5	28.0	31.0	19.5	8.5	26.0	31.0	19.5	8.5
23.0	26.5	17.5	14.0	26.0	31.5	19.5	13.5	21.5	30.0	15.5	9.0
8.2	7.1	8.8	7.0	9.0	9.7	9.6	9.8	8.3	7.9	8.4	8.3
10	7.6	11	9.3	11	10	11	12	11	8.7	11	14
1.4	0.7	1.0	0.9	1.7	1.4	0.5未満	2.0	1.5	1.5	0.8	1.4
4.9	7.9	6.4	5.7	4.5	4.4	3.7	4.6	3.7	5.9	3.7	3.8
2	2	2	3	4	3	1	9	2	3	1	2
0.7	0.7	1.2	1.1	0.7	0.3	0.6	0.7	0.8	0.6	0.9	1.0
0.10	0.16	0.27	0.21	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05	0.08	0.07	0.07
2,300	23,000	3,300	680	2,200	79,000	7,900	3,300	7,900	11,000	2,600	780
0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05	0.04	0.03	0.04

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		7.0~7.7	11	2.0	5.8
No.5	木ノ下橋		7.7~8.8	11	1.0	3.7
No.10	石森橋		7.9~8.4	11	1.5	3.8
平均 (最小~ 最大)			— ( 7.0 ~ 8.8 )	11 ( 11 ~ 11 )	1.5 ( 1.0 ~ 2.0 )	4.4 ( 3.7 ~ 5.8 )

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 <sup>注2)</sup>	7.1~7.6	11	0.6	2.6
No.3	切木川		7.2~7.7	11	0.6	2.9
No.4	平芝川		7.6~7.9	10	5.4	6.5
No.6	唐沢川		7.3~7.6	10	1.0	2.2
No.7	真名田川		7.5~8.5	10	1.8	5.3
No.8	比衣川		7.0~8.8	9.5	0.9	6.4
No.9	山田川		9.0~9.8	11	1.7	4.5
平均 (最小~ 最大)			— ( 7.0 ~ 9.8 )	10 ( 9.5 ~ 11 )	1.7 ( 0.6 ~ 5.4 )	4.3 ( 2.2 ~ 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)
4	1.2	0.03	7,100	0.02
2	0.95	0.07	9,100	0.03
2	0.83	0.07	5,600	0.03
3	1.0	0.05	7,300	0.03
( 2 ~ 4 )	( 0.83 ~ 1.2 )	( 0.03 ~ 0.07 )	( 5,600 9,100 )	( 0.02 ~ 0.03 )

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	0.48	0.02	4,300	0.02
3	0.83	0.06	23,000	0.03
4	5.2	0.40	26,000	0.08
3	0.90	0.06	21,000	0.03
4	1.2	0.13	66,000	0.05
2	0.93	0.19	7,300	0.03
4	0.58	0.05	23,000	0.03
3	1.4	0.13	15,000	0.04
( 2 ~ 4 )	( 0.48 ~ 5.2 )	( 0.02 ~ 0.40 )	( 4,300 ~ 66,000 )	( 0.02 ~ 0.08 )

表1-4 有害物質調査結果

採水場所		野崎橋	
採水年月日		H30.8.14	H31.2.12
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-ジクロロプロペン	(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)	0.03	0.06
ふっ素	(mg/L)	0.2	0.2
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.12	0.66
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	0.003mg/L以下
2	全シアン	検出されないこと
3	鉛	0.01mg/L以下
4	六価クロム	0.05mg/L以下
5	ヒ素	0.01mg/L以下
6	総水銀	0.0005mg/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	0.02mg/L以下
10	四塩化炭素	0.002mg/L以下
11	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
12	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
14	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
15	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
16	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
17	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
18	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
19	チウラム	0.006mg/L以下
20	シマジン	0.003mg/L以下
21	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
22	ベンゼン	0.01mg/L以下
23	セレン	0.01mg/L以下
24	ほう素	1mg/L以下
25	ふっ素	0.8mg/L以下
26	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
27	1,4-ジオキサソ	0.05mg/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)	1mg/L 以下	2mg/L 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	8mg/L 以下	10mg/L 以下
	浮遊物質 (SS)	25mg/L 以下	25mg/L 以下	25mg/L 以下	50mg/L 以下	100mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められないこと。
	溶存酸素量 (DO)	7.5mg/L 以上	7.5mg/L 以上	5mg/L 以上	5mg/L 以上	2mg/L 以上	2mg/L 以上
	大腸菌群数	50MPN/ 100mL以下	1,000MPN/ 100mL以下	5,000MPN/ 100mL以下	—	—	—
備考	<p>1. 基準値は、日間平均値とする。</p> <p>2. 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/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	0.03mg/L以下	0.03mg/L以下	0.03mg/L以下	0.03mg/L以下
	ノニルフェノール	0.001mg/L以下	0.0006mg/L以下	0.002mg/L以下	0.002mg/L以下
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	0.03mg/L以下	0.02mg/L以下	0.05mg/L以下	0.04mg/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	0.1mg/L 以下	0.2mg/L 以下	0.4mg/L 以下	0.6mg/L 以下	1mg/L 以下
	全燐	0.005mg/L 以下	0.01mg/L 以下	0.03mg/L 以下	0.05mg/L 以下	0.1mg/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)	6mg/L以下
浮遊物質(S S)	100mg/L以下
溶存酸素量(DO)	5mg/L以上
全窒素(T-N)	1mg/L以下
電気伝導率(E C)	30mS/m以下
砒素(A s)	0.05mg/L以下
銅(C u)	0.02mg/L以下
亜鉛(Z n)	0.5mg/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	自害谷川	押山川	津橋川	綱木川
採水年月日	H30.10.16	H30.10.16	H30.10.16	H30.10.16
採水時刻	11:22	11:02	14:08	12:52
気温 (°C)	18.0	17.5	19.5	20.5
水温 (°C)	16.0	16.0	16.5	19.0
イミダゾールピリジン酸塩及びイミダゾール酢酸塩 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
チフルザミド (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
テブコナゾール (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
トルクロホスメチル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ハロスルフリンメチル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ピロキサスルホン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
フィプロニル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
プロピコナゾール (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ペルメトリン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ペンディメタリン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
メタミホップ (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
pH	7.2	7.1	7.2	7.2
BOD (mg/L)	0.5	0.5	0.7	1.2
COD (mg/L)	3.7	4.2	3.4	3.9
SS (mg/L)	2	2	1	8
DO (mg/L)	10	11	11	9.9
全窒素 (mg/L)	0.7	0.9	0.4	1.9
全リン (mg/L)	0.04	0.06	0.02未満	0.04
大腸菌群数 (MPN/100mL)	7,000	4,900	4,600	1,300
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02	0.03	0.02未満	0.02

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	H30.10.16	H30.10.16	H30.10.16	H30.10.16
採水時刻	9:43	9:20	13:15	13:36
気温 (°C)	17.0	16.5	20.0	19.5
水温 (°C)	19.0	16.0	17.0	16.0
イミダゾール系 2,6-ピリジンジカルボン酸塩及びイミダゾール系酢酸塩 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
チフルザミド (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
テブコナゾール (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
トルクロホスメチル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ハロスルフリンメチル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ピロキサスルホン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
フィプロニル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
プロピコナゾール (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ペルメトリン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ペンディメタリン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
メタミホップ (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
pH	7.4	8.0	7.2	7.4
BOD (mg/L)	1.3	0.7	0.5未満	0.5未満
COD (mg/L)	3.6	3.0	3.6	2.8
SS (mg/L)	2	1未満	4	1未満
DO (mg/L)	9.9	11	10	11
全窒素 (mg/L)	0.6	0.4	1.1	0.7
全リン (mg/L)	0.02未満	0.03	0.02未満	0.02未満
大腸菌群数 (MPN/100mL)	4,900	7,900	3,300	17,000
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.02未満

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	H30.10.16	H30.10.16	H30.10.16	H30.10.16
採水時刻	10:15	10:40	10:23	10:03
気温 (°C)	17.5	17.5	17.5	17.5
水温 (°C)	16.0	14.5	16.5	17.0
イミダゾールピリジン酸塩及びイミダゾール酢酸塩 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
チフルザミド (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
テブコナゾール (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
トルクロホスメチル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ハロスルフリンメチル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ピロキサスルホン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
フィプロニル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
プロピコナゾール (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ペルメトリン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ペンディメタリン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
メタミホップ (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
pH	7.6	7.5	7.2	8.0
BOD (mg/L)	1.2	0.8	1.0	1.8
COD (mg/L)	5.0	4.2	4.1	4.0
SS (mg/L)	3	1	3	12
DO (mg/L)	10	9.8	10	10
全窒素 (mg/L)	1.5	0.6	0.4	1.0
全リン (mg/L)	0.04	0.06	0.02未満	0.04
大腸菌群数 (MPN/100mL)	7,900	7,000	11,000	7,000
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.03	0.02	0.02未満	0.02

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	フィプロニル	0.19
	ペルメトリン	0.0017
殺菌剤	イミノクタジン酢酸塩 及びイミノクタジンアルベシル酸塩	0.027
	チフルザミド	0.37
	テブコナゾール	0.77
	トルクホスメチル	2
	プロピコナゾール	0.5
除草剤	ハロスルフロンメチル	0.05
	ピロキサスルホン	0.0074
	ペンメタリン	0.14
	メタニポップ	0.11

表3-1 名水水質調査結果

採水場所	一呑の清水		唄清水	
	H30.6.19	H30.10.16	H30.6.19	H30.10.16
採水年月日	H30.6.19	H30.10.16	H30.6.19	H30.10.16
採水時刻	9:30	11:30	9:50	11:10
気温 (°C)	23.0	17.4	23.0	17.5
水温 (°C)	15.0	14.5	15.0	14.5
pH	6.7	6.7	6.3	6.1
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	1.8	1.9
塩化物イオン (mg/L)	1.3	1.3	1.9	2.0
有機物等(全有機炭素 (TOC)の量) (mg/L)	0.3未満	0.3未満	0.4	0.3未満
鉄及びその化合物 (mg/L)	0.05	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)	0.9	0.5未満	0.8	0.5未満
濁度 (度)	0.2	0.3	0.1	0.2
一般細菌 (CFU/mL)	17	21	43	28
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未満	0.5未満	0.7	0.6
SS (mg/L)	1未満	1未満	1	1未満
DO (mg/L)	8.8	9.1	8.1	8.3
全窒素 (mg/L)	0.11	0.05未満	1.8	1.9
全リン (mg/L)	0.049	0.037	0.017	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
残留塩素 (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
大腸菌群数 (MPN/100mL)	490	330	330	220

注1：\*は水道水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	100CFU/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	10mg/L以下
鉄及びその化合物	0.3mg/L以下
塩化物イオン	200mg/L以下
有機物 (全有機炭素(TOC)の量)	3mg/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。

# 環境用語集

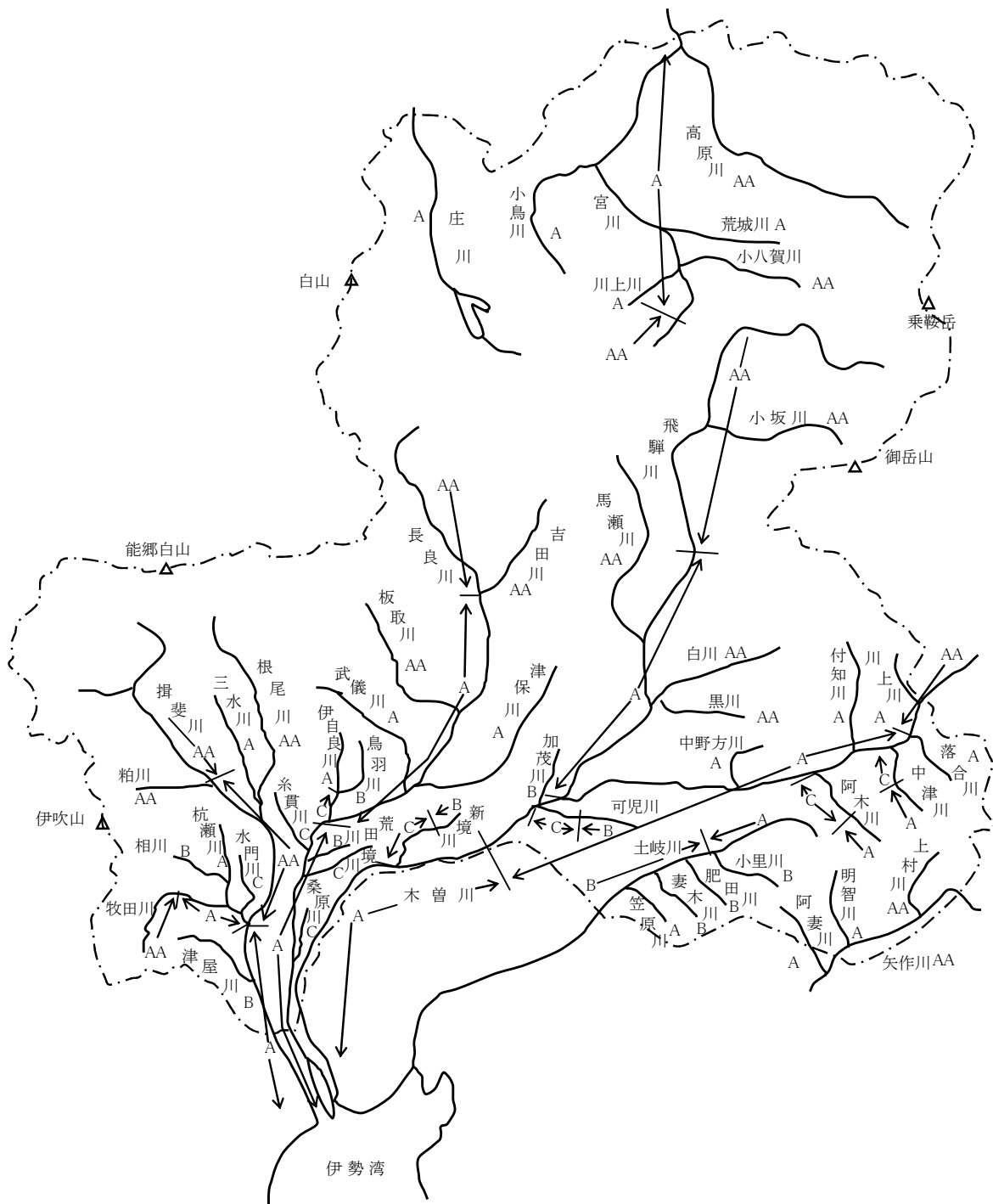






## 水域類型

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。

水質の汚濁が事業活動その他、人の活動に伴って相当範囲にわたって生じ、人の健康又は生活環境に係る被害が生ずるときには、環境基本法においてこれを公害としている。水質の汚濁については環境基準が定められており、その達成に向けて水質汚濁防止法等に基づき対策が進められている。

## pH（水素イオン濃度）

水溶液の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標。

一般に「水素イオン濃度」といわれることもあるが、正確には、水素イオン濃度の逆数の常用対数を示す値。pH 試験紙や pH 計などで簡易に測定できる。pH が 7 のときに中性、7 を超えるとアルカリ性、7 未満では酸性を示す。

河川水は通常 pH6.5～8.5 を示すが、河口での海水の混入や、石灰岩地帯や田畑など流域の地質、生活排水、工場排水などの人為汚染、夏期における植物プランクトンの光合成等の要因により酸性にもアルカリ性にもシフトする。

河川における pH の環境基準は類型別に定められており、「6.5（あるいは 6.0）～8.5」を地域の状況によりあてはめる。

## DO（溶存酸素量）

水中に溶解している酸素の量のこと、代表的な水質汚濁状況を測る指標の 1 つ。一般に清浄な河川ではほぼ飽和値に達しているが、水質汚濁が進んで水中の有機物が増えると、好氣的微生物のよる有機物の分解に伴って多量の酸素が消費され、水中の溶存酸素濃度が低下する。溶存酸素の低下は、好気性微生物の活動を抑制して水域の浄化作用を低下させ、また水生生物の窒息死を招く。

## BOD（生物化学的酸素要求量）

BODとは、溶存酸素の存在のもとで水中の有機物質が好気性微生物により、生物化学的に酸化分解され安定化する際に 20℃で5日間に消費される酸素を mg/L で示したもので、河川の有機汚濁を測る指標をいう。BODが高いとその排水中に分解されやすい有機物濃度が高く汚染されていることを示し、河川に放流されるとDOを高度に消費し魚介類に被害をもたらす。人為的汚染のない河川では通常 1 mg/L 以下である。

## COD（化学的酸素要求量）

水中の主として有機物質の量を推定するために求められる酸素消費量を推定するために求められる酸素消費量のうち、化学的な方法で測定したもので水中の被酸化物質を、酸化剤によって化学的に酸化した際に消費される酸素量を mg/L 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。BODに比べて短時間に測定できることや、有害物質による影響を受けないなどの利点がある。

## SS

水中に浮遊または懸濁している直径2mm以下の粒子状物質のことで、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が含まれる。浮遊物質もしくは懸濁物質と呼ばれることもある。

浮遊物質が多いと透明度などの外観が悪くなるほか、魚類のえらがつまって死んだり、光の透過が妨げられて水中の植物の光合成に影響し発育を阻害することがある。

## 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0.2mg/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0.02mg/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

大腸菌群数は、大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数のことをいい、水中の大腸菌群数は、し尿汚染の指標として使われている。大腸菌群は「乳糖を分解し、酸とガスを産生するグラム陰性の好気性または通性嫌気性の無芽胞菌」と定義される細菌の集まりのことである。自然界にも広く分布し、人や動物とまったくかわりのない菌種も多い。また、大腸菌は人体の腸内常在細菌であるが、し尿とともに排泄される病原性細菌汚染の間接的指標として重要である。したがって、河川、工場排水等について基準値が定められている。

## 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、1Lの水中1mg、1m<sup>3</sup>の大気中に1cm<sup>3</sup>の物質が存在する場合の濃度をそれぞれ1ppm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薬に用いられる。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。