

平成26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、「活力ある環境にやさしいまち」を目指し、町の特色を生かした環境対策を進めた結果、平成25年3月に岐阜県内で唯一の「環境モデル都市」に選定され、施策実現のため公共交通機関の活用、家庭内の省エネルギー活動やごみの減量などを通じて、町民・事業者・町のパートナーシップによる取り組みにより、今後も自然と共に生きることをめざしていきます。

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、土壌の各調査を実施し、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27年3月

御嵩町長

目次

第1章 河川定期水質調査	
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	18
第2章 河川農薬調査	
1 調査期日	25
2 調査場所	25
3 調査項目及び分析方法	25
4 調査結果	27
5 まとめ	33
第3章 名水水質調査	
1 調査期日	35
2 調査場所	35
3 調査項目及び分析方法	35
4 調査結果	37
5 まとめ	40
第4章 土壌汚染調査	
1 調査期日	41
2 調査場所	41
3 調査項目及び分析方法	41
4 調査結果	42
5 まとめ	46
第5章 総括	47

資料編

1	結果詳細	
表-1	可児川定期水質調査結果	1
表-2	水質汚濁に係る環境基準	3
表-3	有害物質調査結果	6
表-4	農業（水稻）用水基準	7
表-5	河川農薬調査結果	8
2	環境用語集	10

第1章 河川定期水質調査



第1章 河川定期水質調査

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。

可児川本流及びその支流については、昭和49年度以降、毎年「河川定期水質調査」を実施しています。本年度も河川定期水質調査を年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) 河川定期水質調査

平成26年4月25日
平成26年9月29日
平成26年11月13日
平成27年2月5日

(2) 有害物質調査

平成26年9月29日
平成27年2月5日

2 調査場所

河川定期水質調査は、表1-1に示す計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、有害物質の調査地点は可児川本流の野崎橋で実施し、図1-1に併せて示しました。

表1-1 河川定期水質調査地点

区分		地点 No.	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

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。

9月及び2月は、カドミウム等の有害物質26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（S46.12.28）及びJIS K 0102により実施しました。



图1—1 可兒川本流調査地点図



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P.3～P.5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」が適用されます。また、支流については、類型指定を受けていませんが、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」を適用し評価しました。

本流及び支流における「生活環境項目の水質調査結果」の年間平均値は、表1-2及び表1-3に示すとおりです。なお、調査日ごとの水質調査結果及び有害物質の調査結果は、資料編P.1～P.2に示すとおりです。



▲pH自動分析装置



▲BOD測定の様子



▲COD自動分析装置



▲SS測定の様子

表1-2 可児川本流定期水質調査結果の平均値

地点番号	採水場所	水域類型	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)
No.1	虎石公園内	B	7.1	10	0.5	3.3
No.5	木ノ下橋		8.0	11	0.6	2.9
No.10	石森橋		8.1	10	0.7	3.4
平均 (最小～ 最大)			7.7 (7.1 ~ 8.1)	10 (10 ~ 11)	0.6 (0.5 ~ 0.7)	3.2 (2.9 ~ 3.4)

注1) BOD及びCODは75%値です。

表1-3 可児川支流定期水質調査結果の平均値

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)}	7.3	11	0.5	2.5
No.3	切木川		7.4	10	0.5	2.6
No.4	平芝川		8.1	10	1.7	4.8
No.6	唐沢川		8.2	9.9	0.5未満	1.6
No.7	真名田川		7.4	11	1.2	3.8
No.8	比衣川		7.0	8.8	0.6	3.8
No.9	山田川		9.3	11	1.2	3.8
平均 (最小～ 最大)			7.8 (7.0 ~ 9.3)	10 (8.8 ~ 11)	0.9 (0.5未満 ~ 1.7)	3.3 (1.6 ~ 4.8)

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。

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	0.76	0.015	8.3×10^2	0.02未満
12	0.73	0.066	6.9×10^3	0.02
4	0.64	0.056	3.2×10^3	0.02
6	0.71	0.046	3.6×10^3	0.02
(2 ~ 12)	(0.64 ~ 0.76)	(0.015 ~ 0.066)	(8.3×10^2 ~ 6.9×10^3)	(0.02未満 ~ 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)
1	0.41	0.019	1.4×10^3	0.02未満
3	0.66	0.041	5.4×10^3	0.02
5	1.8	0.25	4.2×10^3	0.04
2	0.50	0.035	2.7×10^3	0.02
3	0.77	0.070	1.5×10^4	0.04
2	0.60	0.097	5.9×10^3	0.04
3	0.41	0.036	2.0×10^4	0.04
3	0.74	0.078	7.8×10^3	0.03
(1 ~ 5)	(0.41 ~ 1.8)	(0.019 ~ 0.25)	(1.4×10^3 ~ 2.0×10^4)	(0.02未満 ~ 0.04)

(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〕

中流の11月の測定値が8.8、下流の4月の測定値が8.7であり、環境基準値を満足していませんでした。上流は環境基準値を満足する良好な結果でした。

〔支流〕

唐沢川の4月の測定値が8.9、山田川の4月の測定値が9.3、9月の測定値が8.9、11月の測定値が9.6、2月の測定値が9.4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。

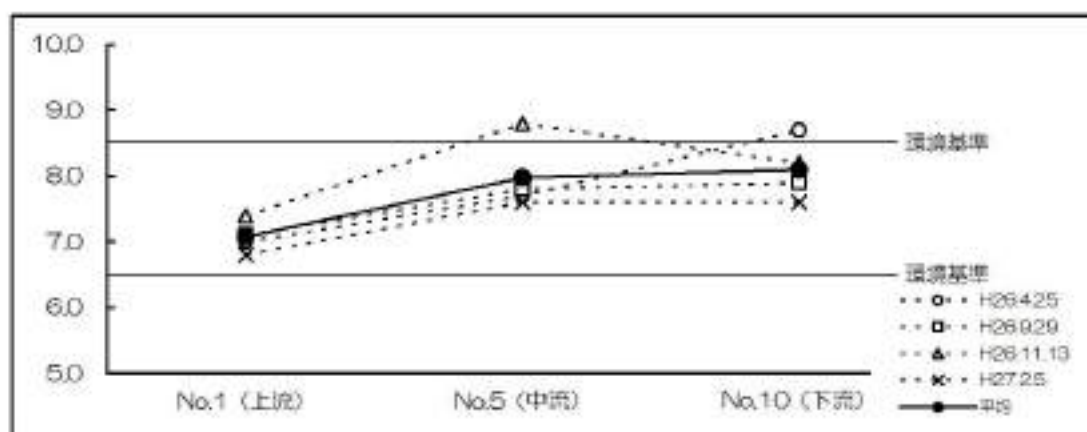


図1-3 可児川本流のpH

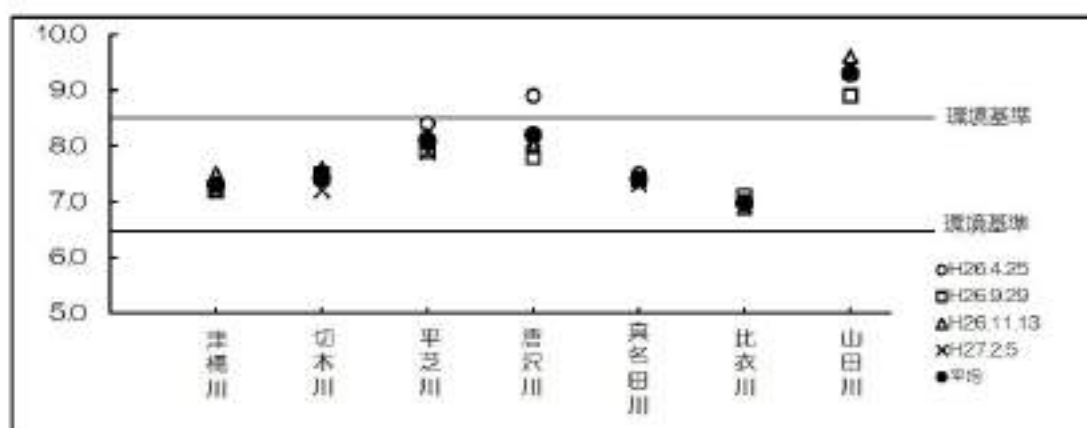


図1-4 可児川支流のpH

(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10～11mg/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回の測定値を比較すると、2月は高い値、9月は低い値という傾向が見られました。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8.8～11mg/Lの範囲にあり、本流と同様に、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月は高い値であり、9月は低い値でした。

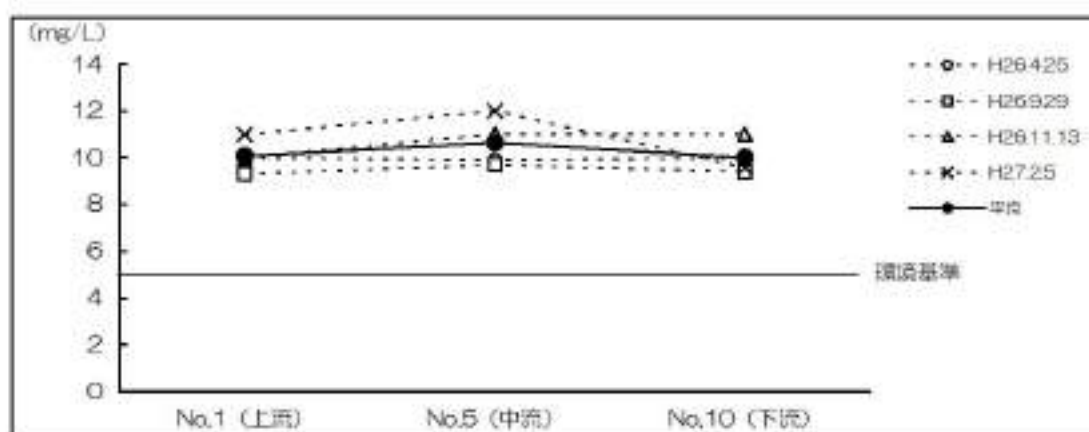


図1-5 可児川本流のDO

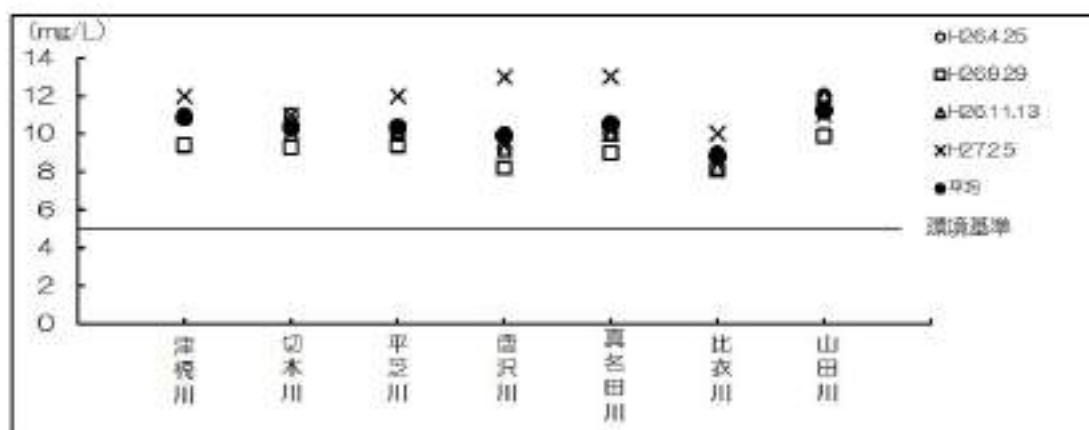


図1-6 可児川支流のDO

(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%値で0.5～0.7mg/Lの範囲にあり、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%値で0.5未満～1.7mg/Lの範囲にあり、いずれの地点も環境基準値を満たしており、本流と同様に良好な結果でした。

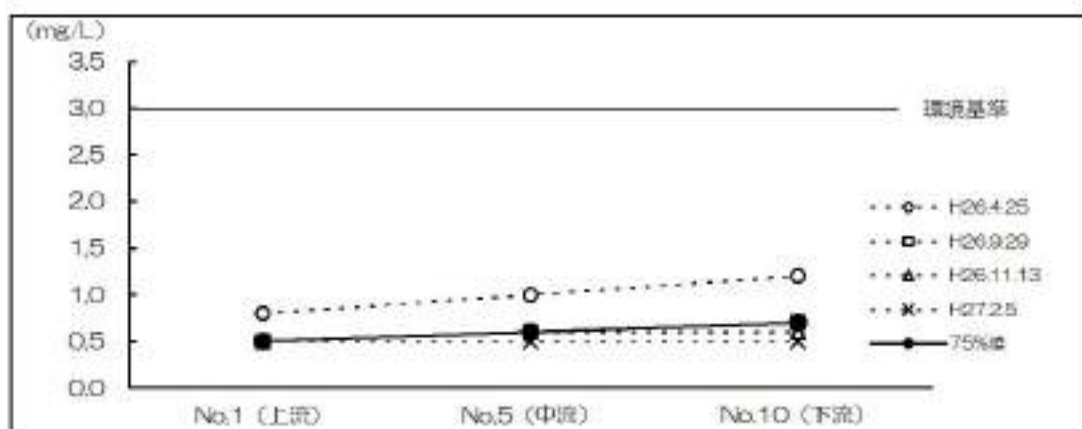


図1-7 可児川本流のBOD

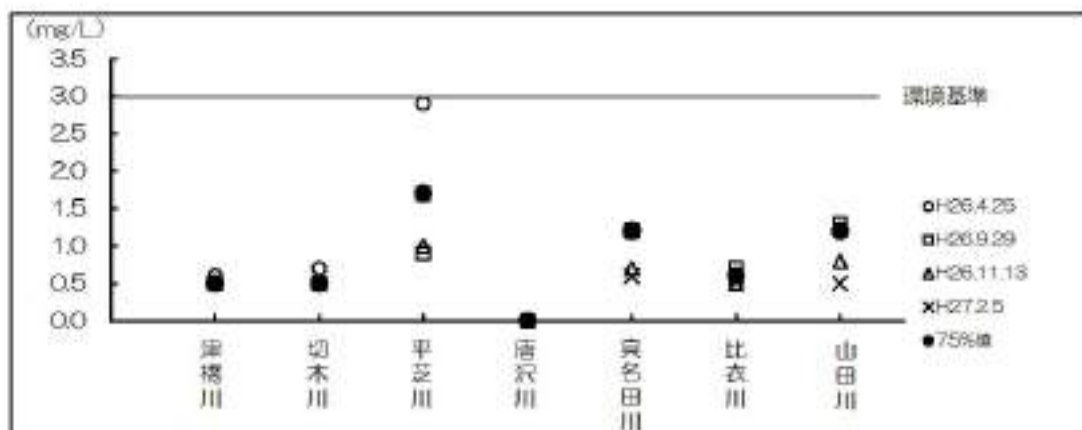


図1-8 可児川支流のBOD

(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濃度として「6mg/L以下」と基準値が定められており、詳細は資料編P.6に掲載します。

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%値で2.9~3.4mg/Lの範囲にあり、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%値で1.6~4.8mg/Lの範囲にあり、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。平芝川の4月の値は6.4mg/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が、その他の調査日は、基準値未満となったため、75%値は基準を満たしました。

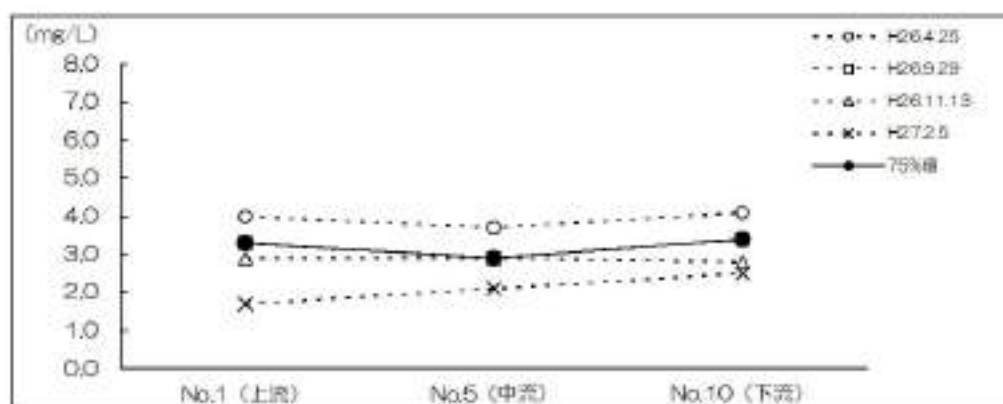


図1-9 可児川本流のCOD

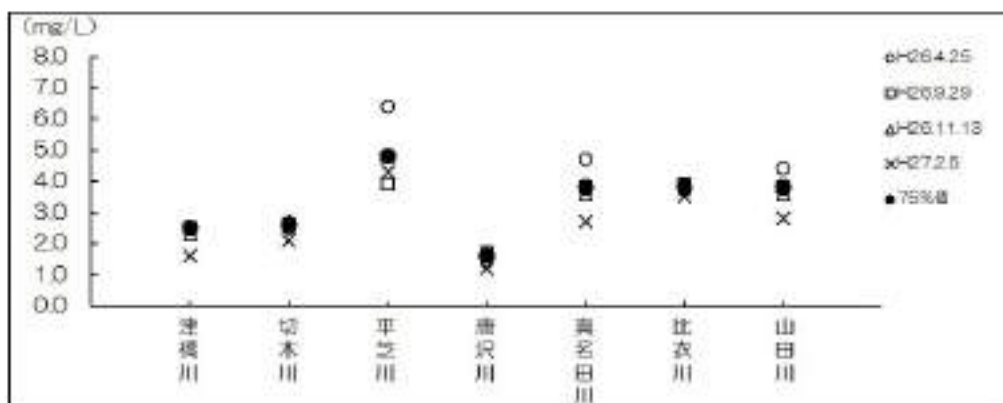


図1-10 可児川支流のCOD

(5) SS (浮遊物質)

B類型の河川の環境基準値は、「25mg/L以下」です。

〔本流〕

平均値で2～12mg/Lの範囲にあり、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。中流の4月の測定値は42mg/Lで、環境基準値を満足していませんでしたが、採水地点から少し上流の地点でしゅんせつ工事をしていたため、その影響を受けたと考えられます。

〔支流〕

平均値で1～5mg/Lの範囲にあり、いずれの地点も環境基準値を満たしており、本流と同様に良好な結果でした。

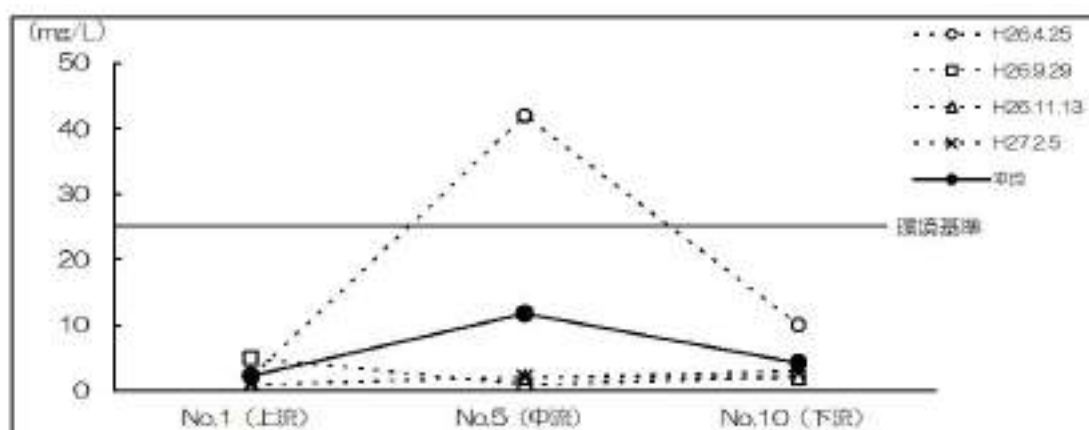


図1-11 可児川本流のSS

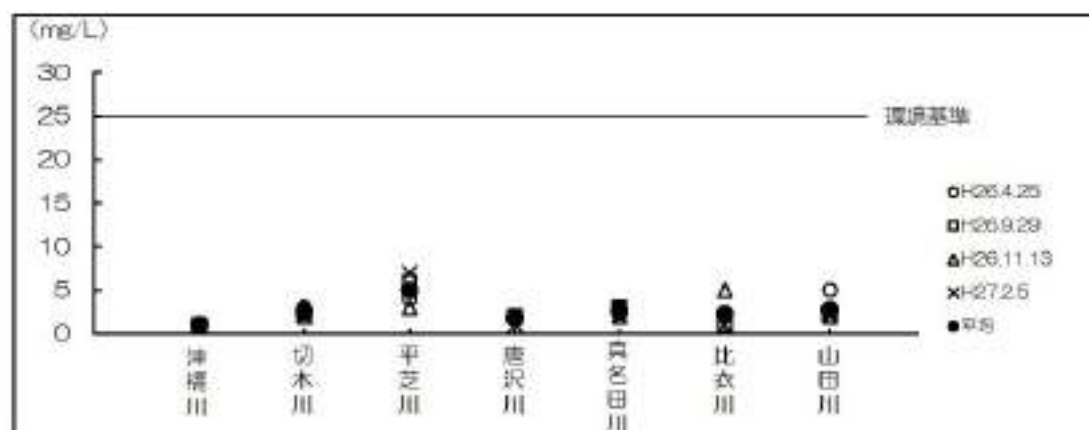


図1-12 可児川支流のSS

(6) 全窒素 (T-N)

全窒素は、河川の水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〕

平均値で0.64～0.76 mg/L の範囲にあり、農業（水稲）用水基準値を満足する良好な結果でした。

〔支流〕

平均値で0.41～1.8 mg/L の範囲でした。平芝川の測定値が1.8 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。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。

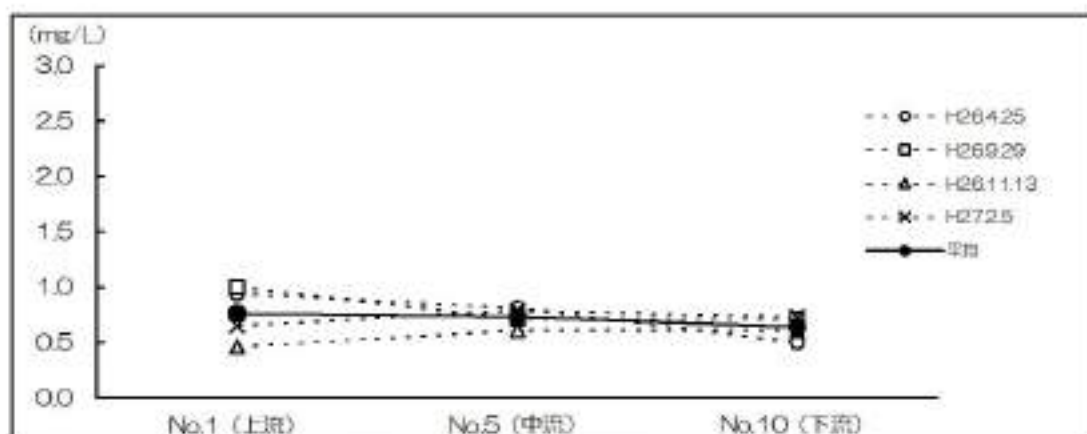


図1-13 可児川本流の全窒素

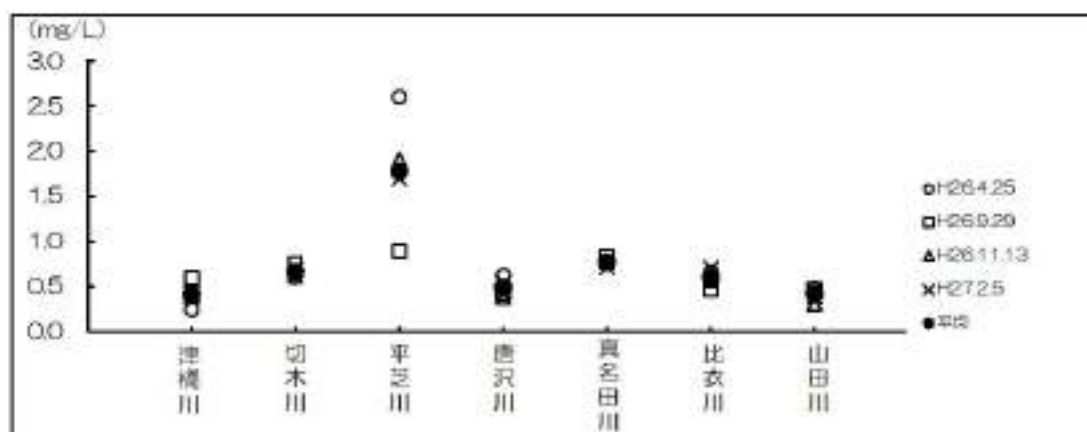


図1-14 可児川支流の全窒素

(7) 全リン (T-P)

全リンは、河川の水質基準に定められていませんが、「湖沼及び海域の生活環境の保全に関する水質基準」には、類型ごとに、湖沼は「0.005～0.10mg/L」、海域は「0.2～0.9mg/L」という基準値が定められています。

〔本流〕

平均値で0.015～0.056mg/Lの範囲でした。中流以降から測定値が高くなる傾向がみられました。

〔支流〕

平均値で0.019～0.25mg/Lの範囲でした。平芝川はその他の地点に比べ、高い傾向がみられました。

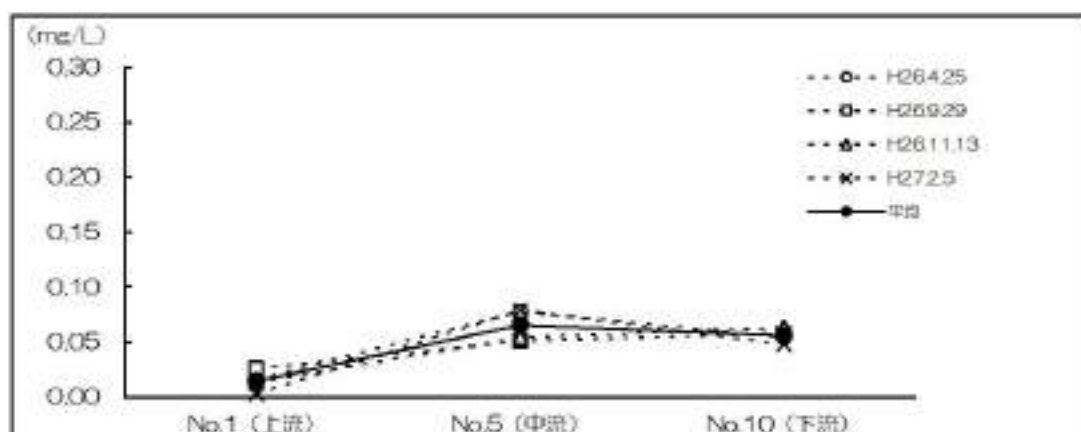


図1-15 可児川本流の全リン

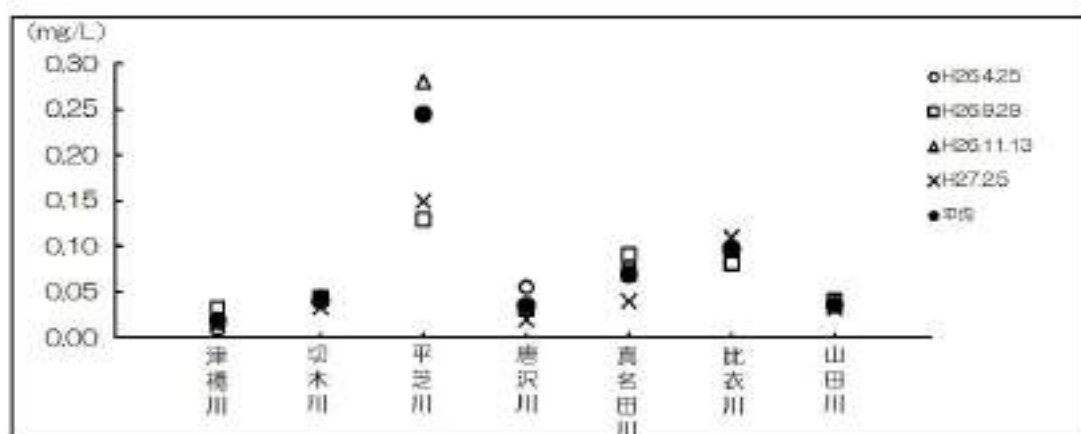


図1-16 可児川支流の全リン

(8) 大腸菌群数

B類型の河川の環境基準値は、「5,000MPN/100mL以下」です。

[本流]

平均値で830～6,900MPN/100mLの範囲にあり、中流で環境基準値を満足していませんでした。水温の低い2月は、低い測定値となる傾向がみられました。また、中流以降から値が高くなる傾向がみられました。

[支流]

平均値で1,400～20,000MPN/100mLの範囲にあり、切木川、真名田川、比衣川及び山田川で環境基準値を満足していませんでした。本流と同様に2月に測定値が低くなる傾向が見られました。

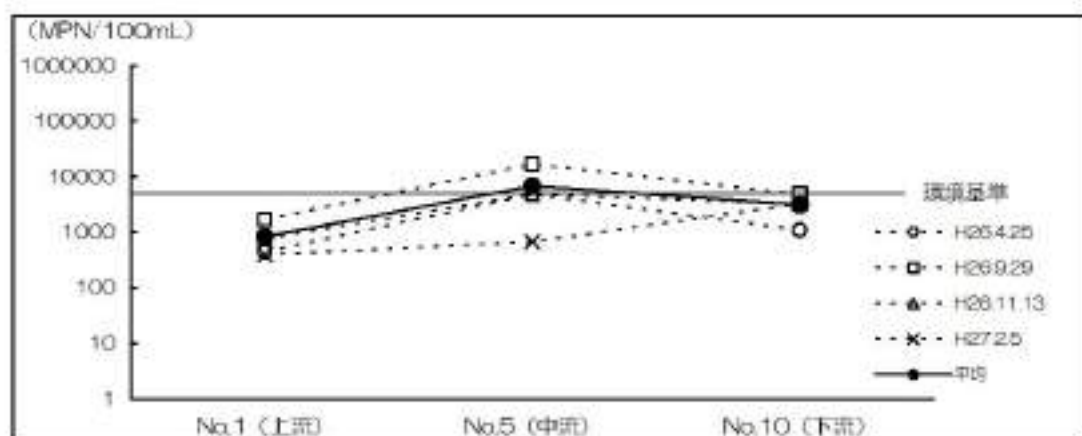


図1-17 可児川本流の大腸菌群数

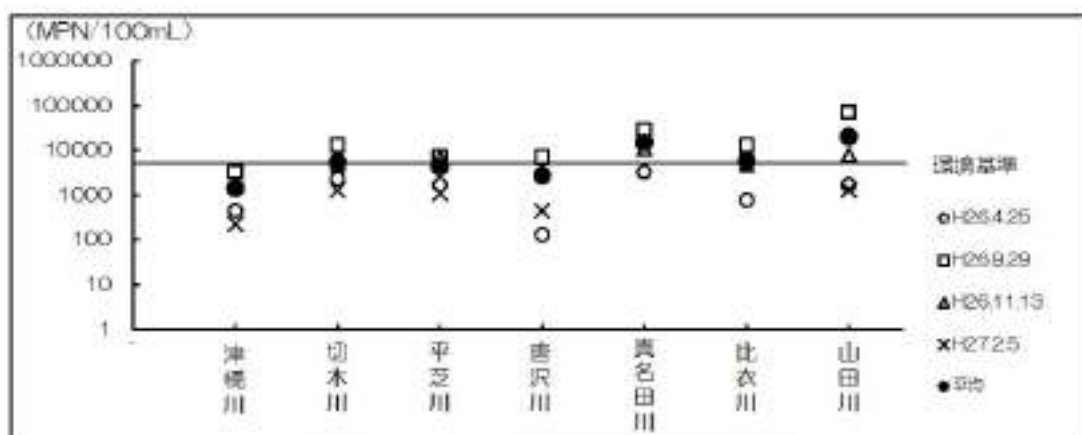


図1-18 可児川支流の大腸菌群数

(9) 陰イオン界面活性剤（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸）

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。直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩が「水生生物の保全に係る環境基準」として水域類型ごとに、「0.02mg/L以下～0.05mg/L以下」という基準値が定められていますが、可児川は類型指定を受けていません。また、「水道水の水質基準値」には「0.2mg/L以下」と定められています。

〔本流〕

平均値で0.02未満～0.02mg/Lの範囲にあり、良好な結果でした。

〔支流〕

平均値で0.02未満～0.04mg/Lの範囲にあり、良好な結果でしたが、本流と比較すると、やや高い測定値となりました。

また、2月の山田川がやや高い測定値となりました。生活雑排水や工場排水の影響があった可能性があります。

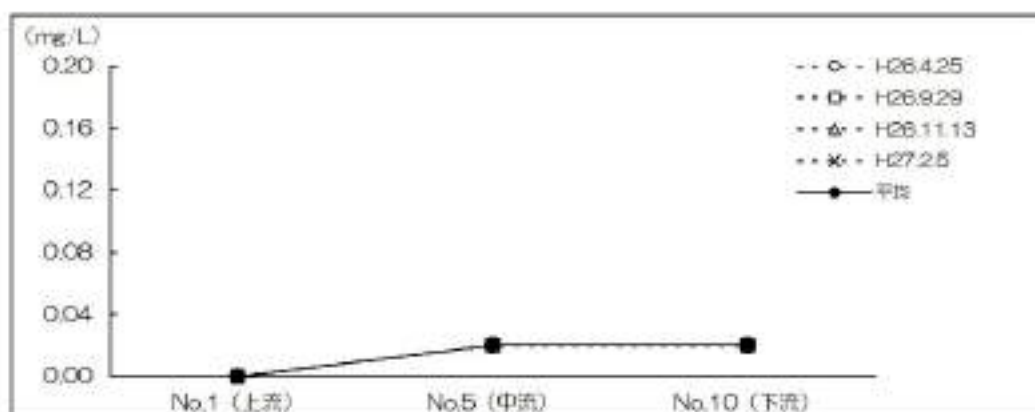


図1-19 可児川本流のABS

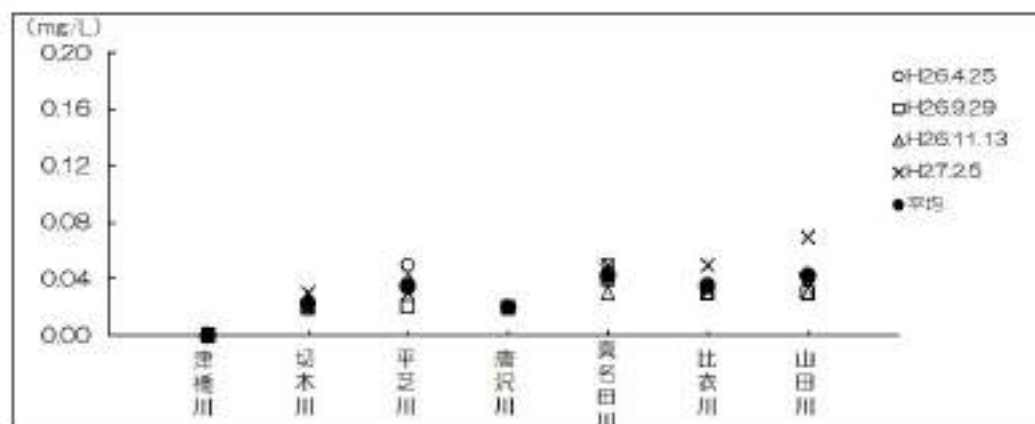


図1-20 可児川支流のABS

(10) 有害物質

水質汚濁物質の中で、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P.3に示すとおりです。

可児川本流の野崎橋で、8月及び2月に調査した結果、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素が検出されましたが、表1-4に示すとおり、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P.6に示すとおりです。

表1-4 有害物質調査結果（調査地点：野崎橋 検出項目のみ）

項目	基準値	8月	2月
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 mg/L 以下	0.61mg/L	0.71mg/L
ふっ素	0.8 mg/L 以下	0.1mg/L	0.1mg/L
ほう素	1 mg/L 以下	0.02mg/L	0.02mg/L



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、昨年度と同様に年4回調査を実施しました。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、類型指定を受け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は基準値を満たしていましたが、pHは中流の木下橋及び下流の石森橋、大腸菌群数は中流の木下橋で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おらず、基準値はありませんが、特別に高い値はなく良好な結果でした。

上流から下流にかけての変動をみると、ほとんどの項目で、変動は少なく良好な結果でした。しかし、pH、大腸菌群数及び全リンについては、下流に向かうほどやや高くなる傾向がみられました。

pHの上昇は、過去の可児川本流調査でも確認されています。原因は断定できませんが、一般に、藻類が繁殖すると、藻類が光合成を行うため水中の二酸化炭素が減少し、pHが上昇します。

大腸菌群数の基準値については、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、下水道などの生活雑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。

全リンは、富栄養化の指標とされています。洗剤、肥料、食料品などに含まれているため、生活雑排水や農業用排水などの影響により、やや上昇した可能性が考えられます。

本年度調査を実施した3地点の年間平均値の経年変化は、図1-21～図1-24に示すとおりです。

pHは、年平均値では過去7年間、変動は少なく環境基準値を満足しています。

BODにおいても、過去7年間、変動は少なく環境基準値を満足しています。

SSは、平成20年の松野湖浚渫の影響で、鬼岩公園内の測定値がやや高くなっていますが、過去7年間、全ての地点で環境基準値を満足しています。

大腸菌群数は、昨年度に続き、木下橋で環境基準値を満足していませんでした。

一方、有害物質調査の結果は、ほう素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素が検出されましたが、全て基準値を満足する低い値であり、良好な結果でした。

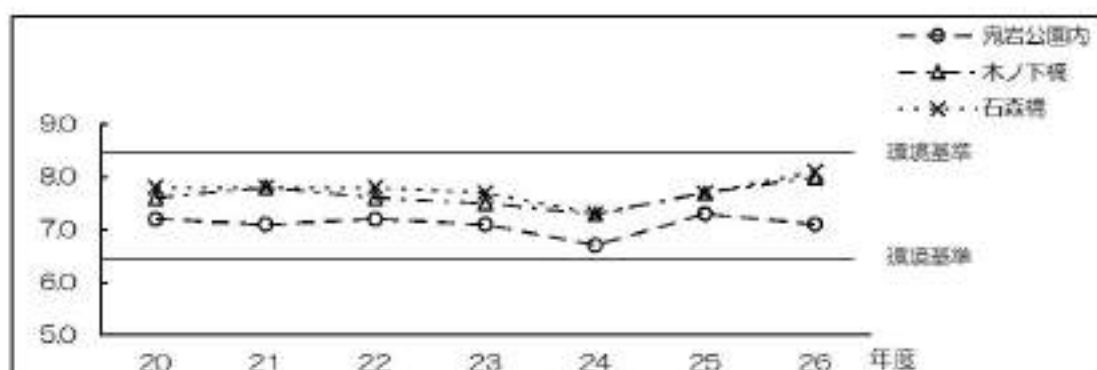


図1-21 pHの経年変化 (可児川本流)

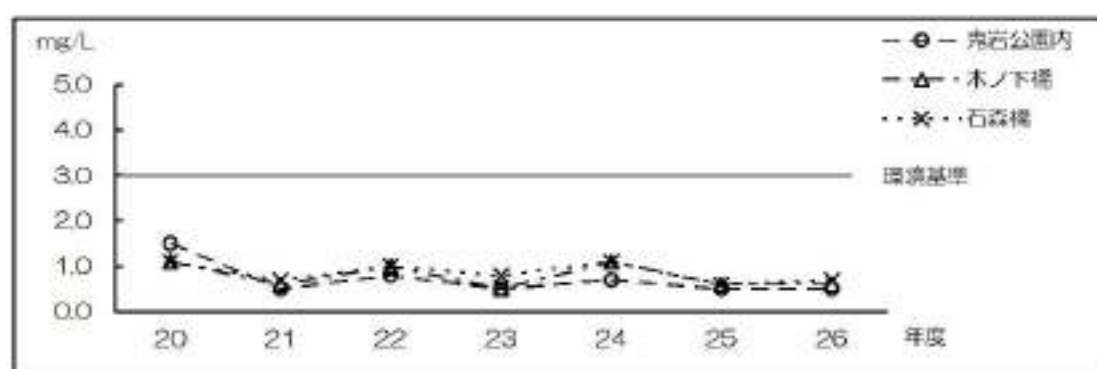


図1-22 BODの経年変化 (可児川本流)

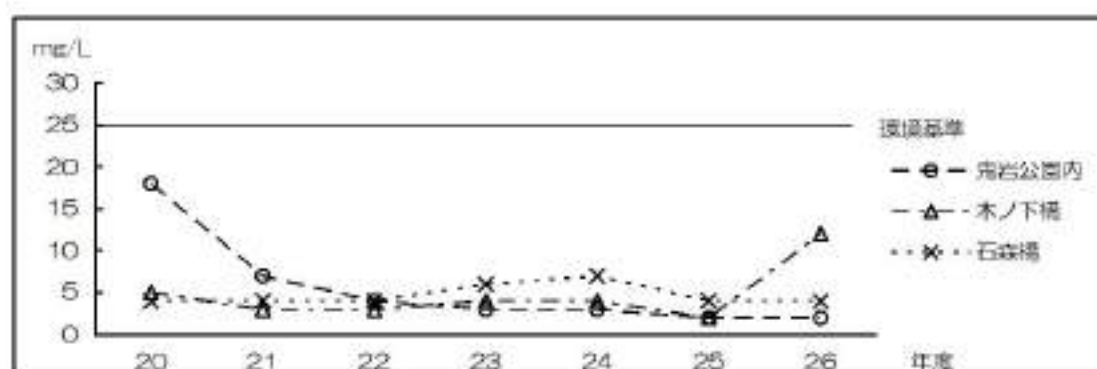


図1-23 SSの経年変化 (可児川本流)

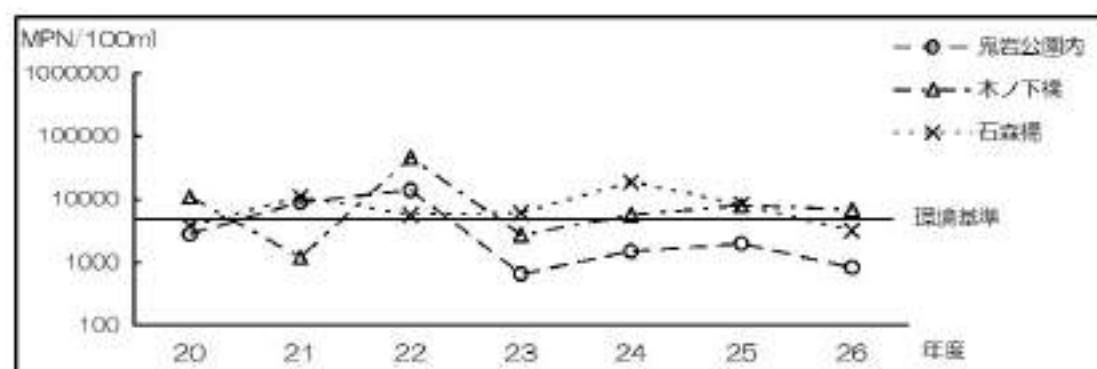


図1-24 大腸菌群数の経年変化 (可児川本流)

(2) 支流

調査の結果、本流と同様にDO、BOD及びSSは環境基準値を満たしていましたが、pHは唐沢川及び山田川、大腸菌群数は切木川、真名田川、比衣川及び山田川で環境基準値を満足していませんでした。

本流と比較すると、平芝川の全窒素及び全リンがやや高い値でした。また、山田川の陰イオン界面活性剤もやや高い値でした。

各調査地点の年間平均値の経年変化は、図1-25～図1-32に示すとおりです。

pHは山田川で環境基準値を満足していませんでしたが、その他の地点では本流と同様に過去7年間、変動は少なく環境基準値を満足しています。

BODは過去7年間、変動は少なく環境基準値を満足しています。

SSは一時的に高くなった地点もありましたが、過去7年間、環境基準値を満足しています。

大腸菌群数は昨年度に続き、複数の調査地点で環境基準値を満足していませんでした。

御嵩町の各支流は、流量が少ないことから、気象条件、生活雑排水、工場排水、農業用排水などの影響を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られます。

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。

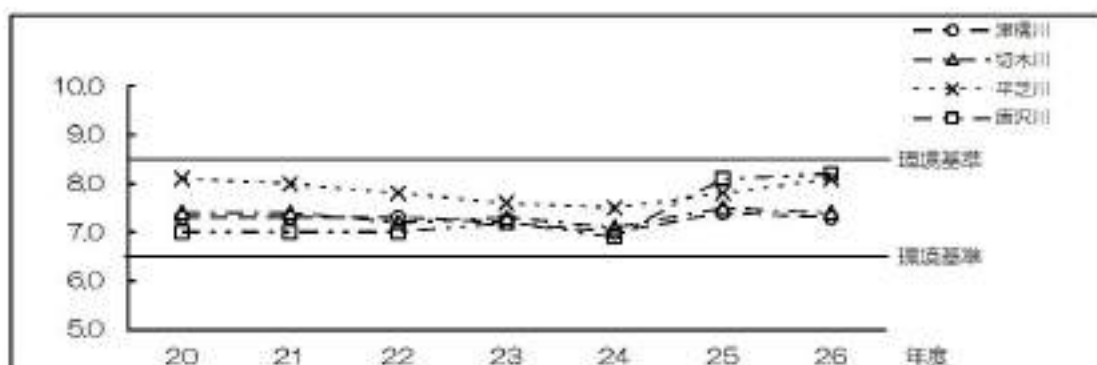


図1-25 pHの経年変化（可児川支流-1）

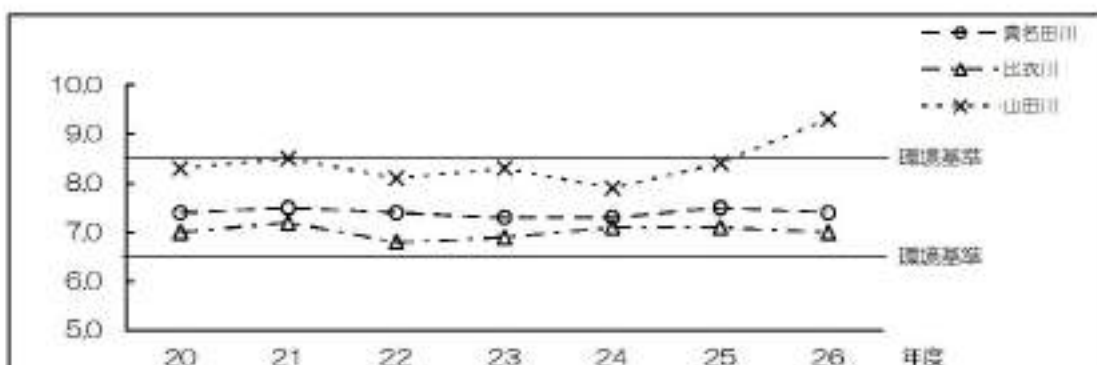


図1-26 pHの経年変化（可児川支流-2）

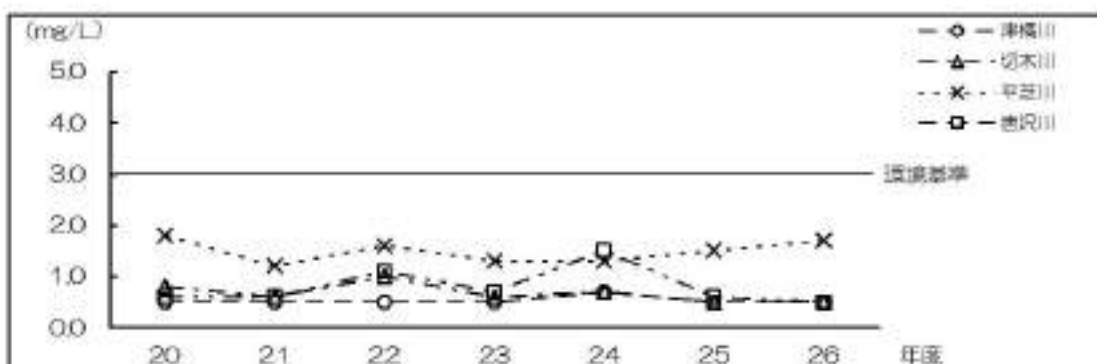


図1-27 BODの経年変化（可児川支流-1）

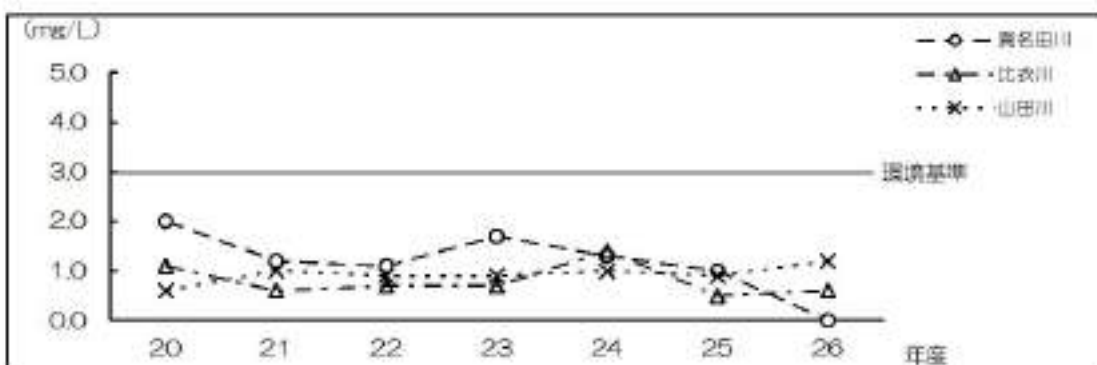


図1-28 BODの経年変化（可児川支流-2）

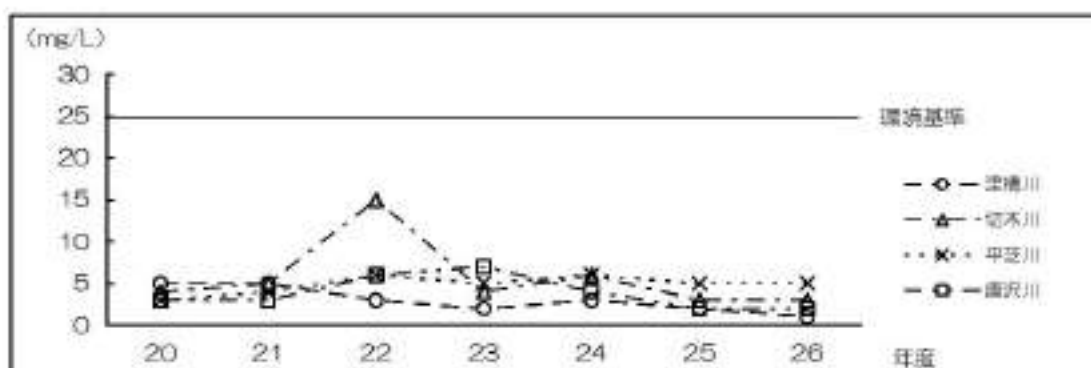


図1-29 SSの経年変化（可児川支流-1）

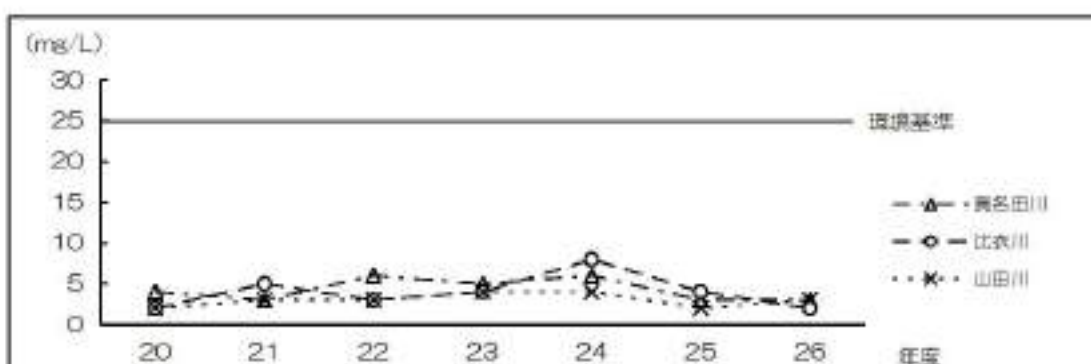


図1-30 SSの経年変化（可児川支流-2）

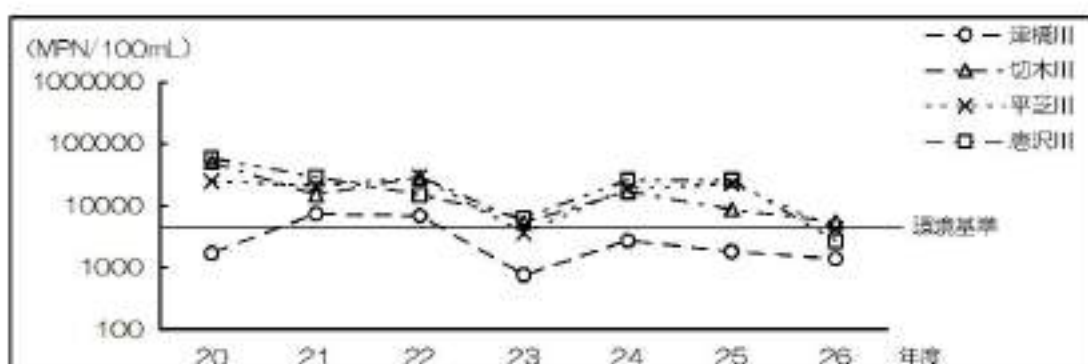


図1-31 大腸菌群数の経年変化（可児川支流-1）

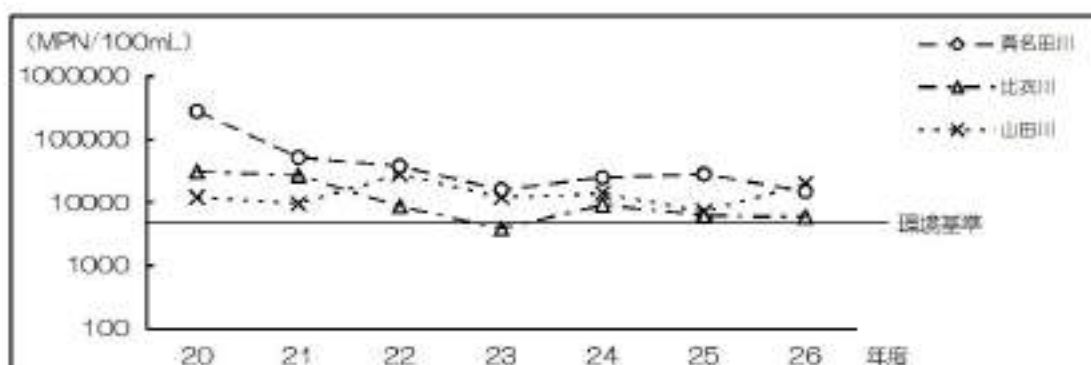


図1-32 大腸菌群数の経年変化（可児川支流-2）



体験学習の様子①



体験学習の様子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26年10月28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を実施し、殺虫剤、殺菌剤及び除草剤として使用された農薬、28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 農業調査地点図

表2-1 河川農業調査項目

アシュラム	テブコナゾール
アソキシストロビン	テブフェノジド
アセフェート	ハロスルフロンメチル
アラクロール	ピフェントリン
ミノキサリム 刈草殺菌剤及び ミノキサリム酢酸塩	フロピコナゾール
オキサジクロメホン	フェニトロチオン
オキサジアルギル	フルボキサム
クロチアニジン	ペンシクロン
シクロスルファミロン	ベントゾル
シプロコナゾール	ペンディメタリン
シラム	ポリオキシシンB
チウラム	メコクロップ
チオファネートメチル	メトラクロール
チフルザミド	メプロニル

(2) 分析方法

農薬は、環水土第77号（H2.5.24）及び液体クロマトグラフ質量分析法により実施しました。

農薬以外の項目は環境庁告示第59号（S46.12.28）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防止に係る暫定指針

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針は、表2-2に示すとおりです。なお、調査項目のうち、シラム、ポリオキシシンB及びベントゾルについては暫定指針に設定されていません。

4 調査結果

河川農業調査の結果は、資料編P.8～P.9に示すとおりです。

No.4 綱木川で除草剤であるアシュラムが検出されましたが、指針値の2mg/Lより低い値でした。それ以外の河川では、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定期水質調査と同様に、「B類型の基準」を適用し評価しました。また、項目ごとの各調査時点の状況を図2-2～図2-10に示しました。結果はおおむね良好でしたが、自害谷川、押山川、綱木川、比衣川、大洞川及び大王寺川の地点において、大腸菌群数は7,900～11,000MPN/100mLの範囲であり、B類型の環境基準値の5,000MPN/100

mLより高い値でした。

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針

	農 薬 名	指針値 (ng/L)
殺虫剤	アセフェート	0.063
	イソキサチオン	0.08
	クロチアニジン	2.5
	クロルピリホス	0.02
	ダイアジノン	0.05
	チオシカルブ	0.8
	テブフェノジド	0.42
	トリクロロホン (DEP)	0.05
	ピフェントリン	0.26
	フェニトロチオン (MEP)	0.03
	ベルメトリン	1
	ベンスルタップ	0.9
殺菌剤	アゾキシストロビン	4.7
	イプロジオン	3
	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 (イミノクタジンとして)	0.06
	エトリジアゾール (エクロメゾール)	0.04
	オキシニル (有機銅)	0.4
	キャプタン	3
	クロラントラニリプロール	6.9
	クロロタロニル (TPN)	0.4
	クロロネブ	0.5
	シフェノコナゾール	0.3
	シプロコナゾール	0.3
	シラム	なし
	チウラム (チラム)	0.2
	チオファネートメチル	3
	チフルザミド	0.5
	テトラコナゾール	0.1
	テブコナゾール	0.77
	トリフルミゾール	0.5
	トルクロホスメチル	2
	バリタマイシン	12
	ヒドロキシイソキサゾール (ヒメキサゾール)	1
	プロビコナゾール	0.5
	ベノミル	0.2
	ベンシクロン	1.4
	ボスカリド	1.1
	ホセチル	23
	ポリオキシニルB	なし
	ポリカーバメート	0.3
	メプロニル	1

	農薬名	指針値 (ng/L)
除草剤	アシュラム	2
	アラクロール	0.2
	エトキシスルフロン	1
	オキサジクロメホン	0.24
	オキサジアルギル	0.2
	シクロスルファミロン	0.8
	シデュロン	3
	シマジン (CAT)	0.03
	トリクロピル	0.06
	ナプロバミド	0.3
	ハロスルフロンメチル	2.6
	フラザスルフロン	0.3
	フルボキサム	0.21
	プロピザミド	0.5
	ベントリオン	なし
	ベンフルラリン (ベスロジン)	0.1
	ペンディメタリン	3.1
MCPAイソプロピルアミン塩 及びMCPAナトリウム塩	0.051 (MCPAとして)	
	メトラクロール	2.5
植物成長調整剤	トリネキサバックエチル	0.15



農業分析機器 液体クロマトグラフ質量分析計

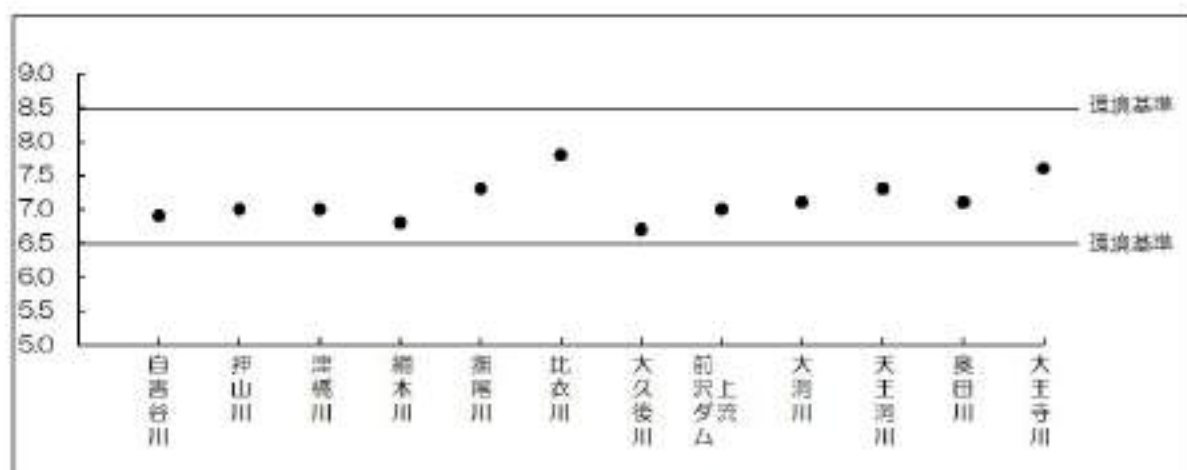


図2-2 農業調査地点でのpH

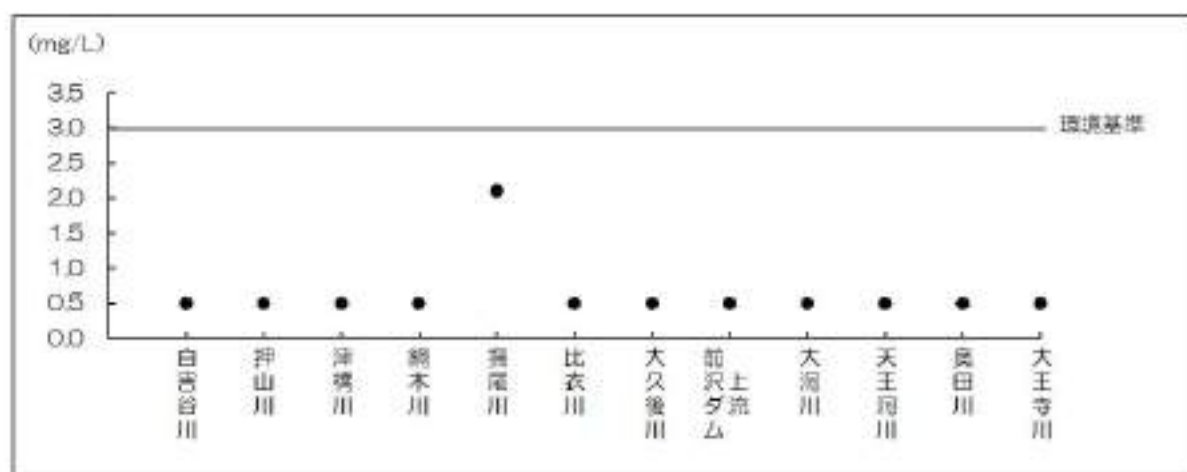


図2-3 農業調査地点でのBOD

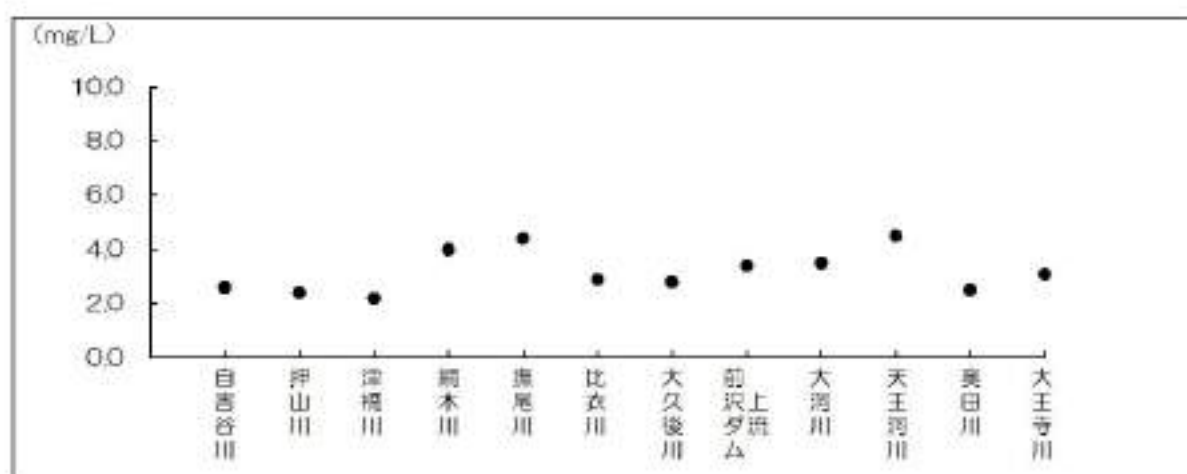


図2-4 農業調査地点でのCOD

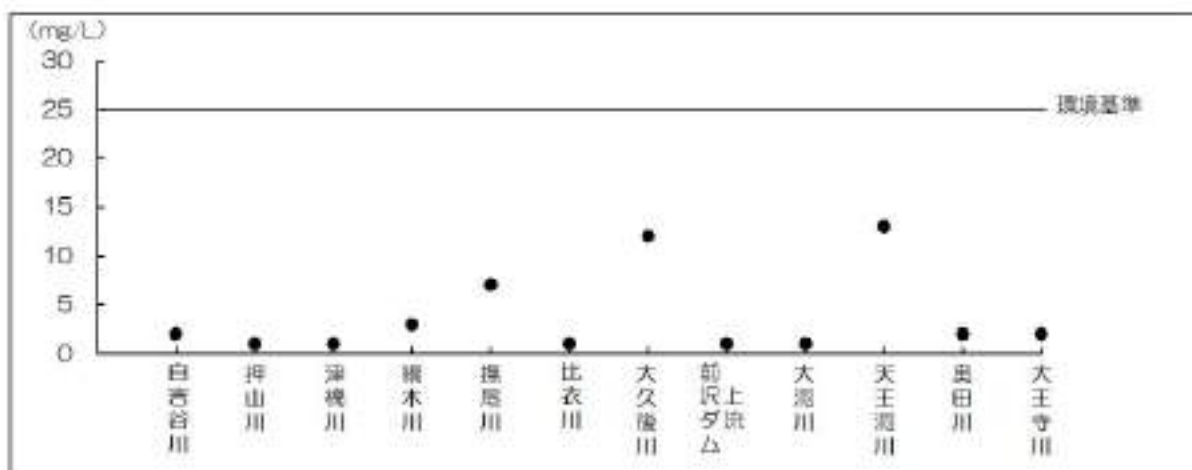


図2-5 農業調査地点でのSS

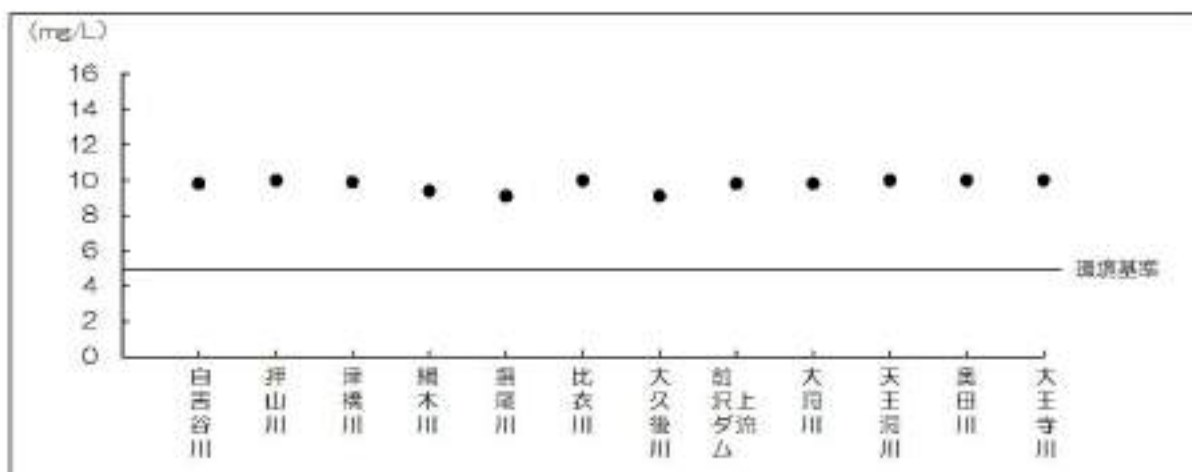


図2-6 農業調査地点でのDO

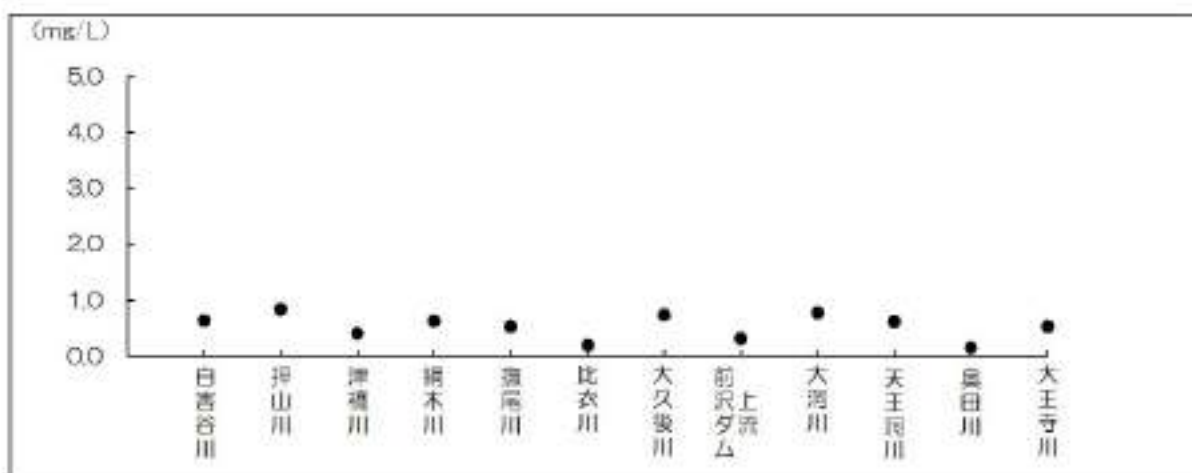


図2-7 農業調査地点での全窒素

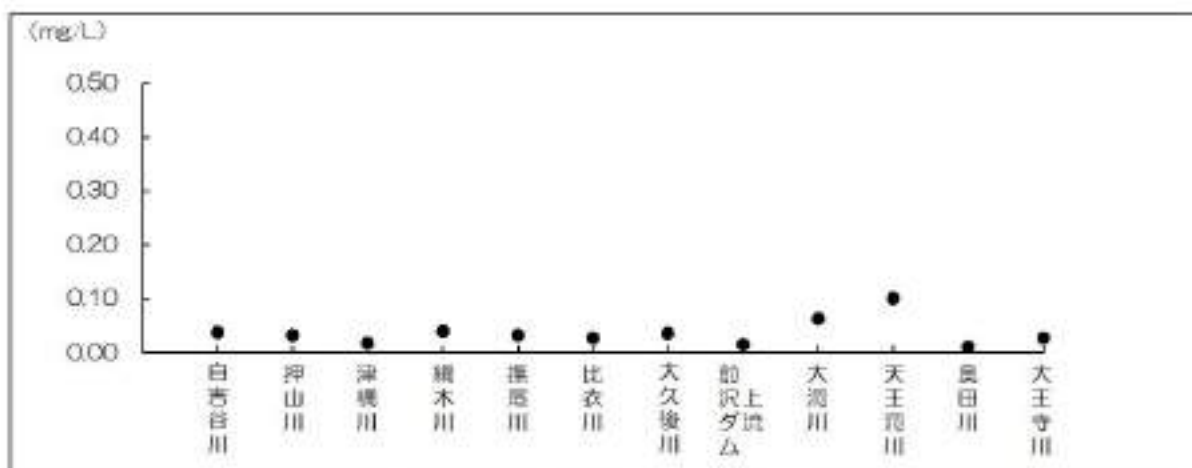


図2-8 農業調査地点での全リン

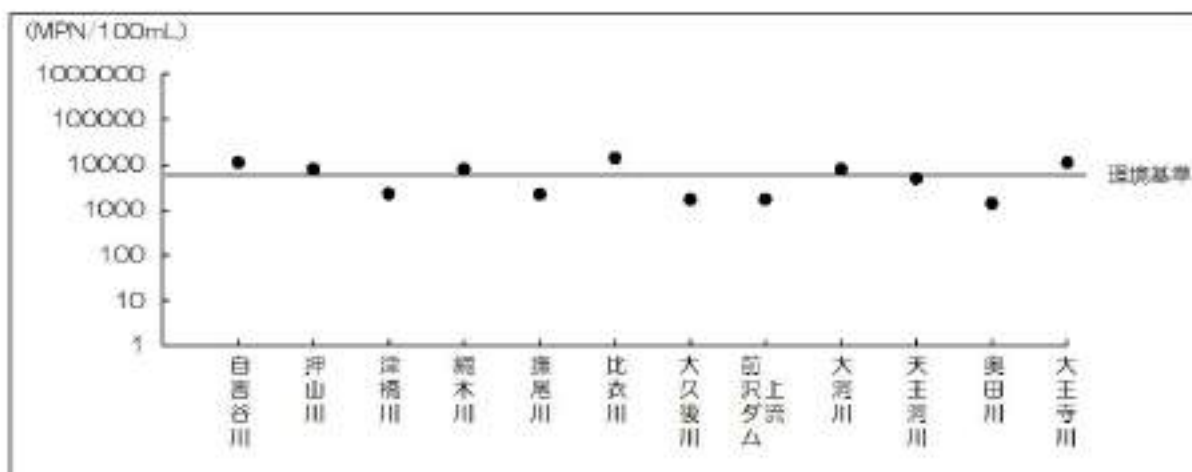


図2-9 農業調査地点での大腸菌群数

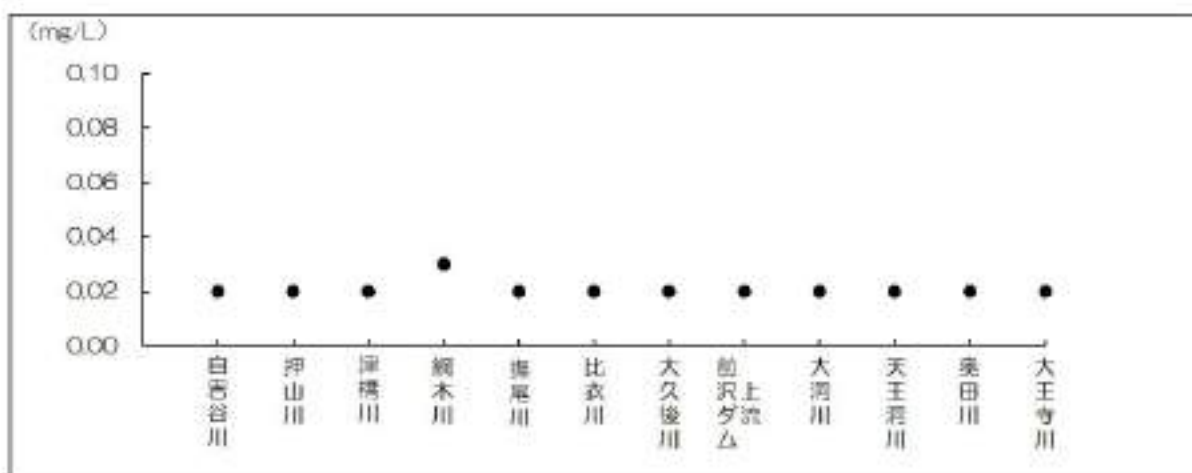


図2-10 農業調査地点での陰イオン界面活性剤

5 まとめ

御嵩町のゴルフ場周辺河川において農業調査を実施した結果、綱木川で農薬が検出されたものの、指針値未満の低い値であり、人の健康に影響を与えるレベルではありませんでした。また、周辺環境へ与える影響も少ないと思われます。

検出された農薬は、農作物の除草剤としても使用されることがあるため、ゴルフ場からの流出とは断定できません。

また、同時に実施した生活環境項目の調査では、自害谷川、押山川、綱木川、比衣川、大洞川及び大王寺川の大腸菌群数がB類型の環境基準値をやや満足していない結果となりましたが、それ以外はおおむね良好な結果でした。水量の少ない支川の水質は、生活雑排水の影響を大きく受けると考えられます。

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。



体験学習の様子①



体験学習の様子②



体験学習の様子③

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カ所が選定されています。

岐阜県内には、この3カ所以外にも「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カ所を選定しています。この50カ所の中には、御嵩町内の「一舌の清水」及び「唄清水」が選定されています。御嵩町では、この2ヶ所の名水の保全のため、定期的に水質調査を実施しています。

1 調査期日

平成26年6月12日

平成26年10月16日

2 調査場所

図3-1に示す「一舌の清水」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

調査を実施した水道法に基づく項目は表3-1に示すとおりです。

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。

(2) 分析方法

厚生労働省告示第261号（H15.7.22）、環境庁告示第59号（S46.12.28）及びJIS K 0102により実施しました。

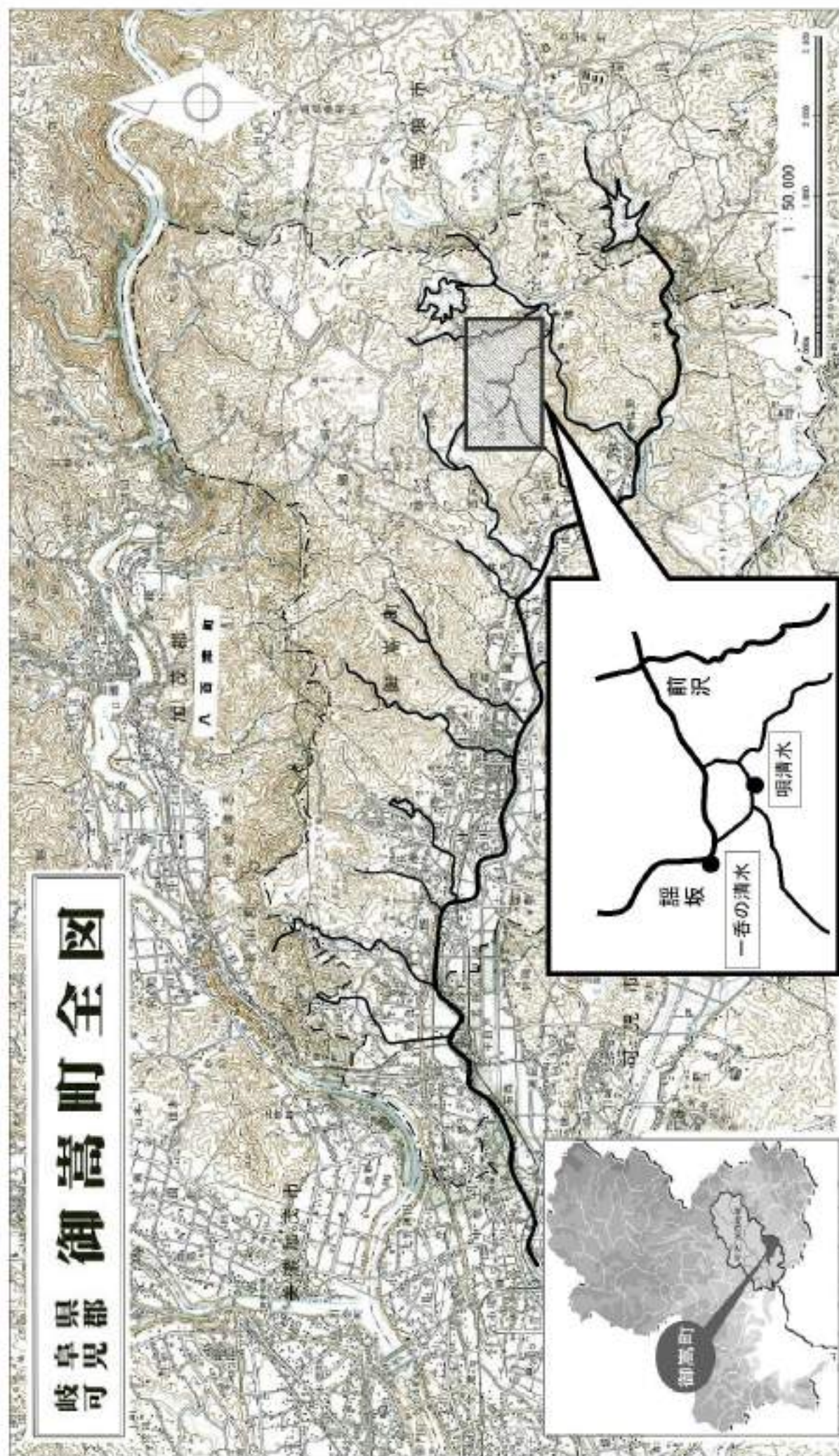


図3-1-1 名水水質調査地点図

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、表3-1に示すとおりです。

また、生活環境項目の基準値（河川及び湖沼のAA類型）は、表3-2に示すとおりです。名水では生活環境項目の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」を適用し評価しました。

調査結果は、表3-3に示すとおりです。

水道水の水質基準値と比較すると、6月の「唄清水」、10月の「一舌の清水」及び「唄清水」で大腸菌が陽性となり、どちらの名水も飲料水として不適合と判断されました。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。

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、「一舌の清水」では6月の全リン及び大腸菌群数、10月の全窒素、全リン及び大腸菌群数が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の項目が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、いずれも基準値を満足していました。

表3-1 水道水の水質基準値

検査項目	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3-2 生活環境の保全に関する環境基準

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

注2：全窒素及び全リンは湖沼Ⅰ類型の基準です。



岐阜県の名水 「一呑の清水」

表 3-3 名水水質調査結果

採水場所	一呑の清水		唄清水	
	H26. 6.12	H26.10.16	H26. 6.12	H26.10.16
採水時刻	10:30	10:20	10:48	10:15
気温 (℃)	24.0	16.5	23.0	16.5
水温 (℃)	15.5	15.0	15.0	15.0
pH	7.4	6.6	7.0	6.1
硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素 (mg/L)	0.1	0.2	2.3	2.4
塩化物イオン (mg/L)	1.3	1.2	2.2	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	0.3 未満
鉄及びその化合物 (mg/L)	0.03 未満	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)	0.5	0.7	0.9	0.5 未満
濁度 (度)	0.2	0.1	0.2	0.1 未満
一般細菌 (CFU/mL)	47	30	60	15
大腸菌	陰性	*陽性	*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	0.5 未満	0.5 未満
SS (mg/L)	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
DO (mg/L)	9.7	9.0	8.4	8.9
全窒素 (mg/L)	0.10	0.18	2.2	2.5
全リン (mg/L)	0.052	0.047	0.013	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)	2200	79	330	110

注1：*は水道水基準の不適合を示します。

5 まとめ

「湧水」は、地下水が自然に地表に湧き出してきたものであり、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。御嵩町内の2つの湧水も、昔は旅人達にとって、うるおいとやすらぎの場として利用されたものと思われる。

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」に選定されているということは、「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。

今回の調査の結果、大腸菌が6月の「唄清水」、10月の「一香の清水」及び「唄清水」で陽性となりました。その他の項目については、水道水の水質基準値を満足していましたが、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、人や動物からの排泄物の汚染を判断するための指標とされています。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 土壤污染調查



第4章 土壤汚染調査

土壤は、水、大気とともに自然環境を構成する要素であり、人をはじめとする生物の生活の基盤として、また、物質循環の要として重要な役割を担っています。

土壤汚染の主な原因には、廃棄物の不法投棄、工場・事業場の廃水の漏れなどがあります。土壤汚染は蓄積性が強く、土壤中の有害物質により汚染された地下水や汚染土壤を摂取することにより人の健康被害を生じるなどの影響を与える場合があります。

そこで、御嵩町内の土壤の汚染の状況を把握するため、土壤汚染調査を実施しました。

1 調査期日

平成26年11月13日

2 調査場所

表4-1及び図4-1に示す田3地点、畑2地点、宅地2地点、計7地点で調査を実施しました。

表4-1 土壤調査地点

地点番号	調査地区	地目
No.1	前沢地内	田
No.2	津橋地内	宅地
No.3	長岡地内	畑
No.4	城町地内	田
No.5	洞地内	宅地
No.6	野崎地内	田
No.7	本郷地内	畑

3 調査項目及び分析方法

(1) 調査項目

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジク

クロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、有機リン、ふっ素、ほう素、銅及びヒ素について調査を実施しました。

また、農用地に係る銅及びヒ素については、地目が「田」であるNo.1前沢地内、No.4 城町地内及びNo.6 野崎地内の3地点において調査を実施しました。

(2) 分析方法

土壤汚染対策法に係る項目は環境庁告示第64号(S49.9.30)、JIS K 0102、JIS K 0125、環境庁告示第59号(S46.12.28)、農用地に係る項目は総理府令第31号(S50.4.8)、総理府令第66号(S47.10.27)により実施しました。

4 調査結果

土壤の汚染に係る環境基準は、表4-2に示すとおりです。

土壤汚染調査結果は、表4-3に示すとおりです。

調査の結果、土壤汚染対策法に係る項目は、すべての調査地点で環境基準値以下となり良好な結果でした。また、農用地に係る項目についてもすべての調査地点で環境基準値以下となり良好な結果でした。



土壤採取の様子



図4-1 土壤汚染調査地点図

表4-2 土壤汚染に係る環境基準

項目	環境基準
カドミウム	検液1Lにつき0.01ng以下であり、かつ、農用地においては、米1kgにつき0.4ng未満であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機リン	検液中に検出されないこと。
鉛	検液1Lにつき0.01ng以下であること。
六価クロム	検液1Lにつき0.06ng以下であること。
ヒ素	検液1Lにつき0.01ngであり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌1kgにつき15ng未満であること。
総水銀	検液1Lにつき0.0005ng以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
銅	農用地（田に限る。）において、土壌1kgにつき125ng未満であること。
ジクロロメタン	検液1Lにつき0.02ng以下であること。
四塩化炭素	検液1Lにつき0.002ng以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液1Lにつき0.004ng以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液1Lにつき0.1ng以下であること。
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液1Lにつき0.04ng以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液1Lにつき1ng以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液1Lにつき0.006ng以下であること。
トリクロロエチレン	検液1Lにつき0.03ng以下であること。
テトラクロロエチレン	検液1Lにつき0.01ng以下であること。
1,3-ジクロロプロペン	検液1Lにつき0.002ng以下であること。
チウラム	検液1Lにつき0.006ng以下であること。
シマジン	検液1Lにつき0.003ng以下であること。
チオベンカルブ	検液1Lにつき0.02ng以下であること。
ベンゼン	検液1Lにつき0.01ng以下であること。
セレン	検液1Lにつき0.01ng以下であること。
ふっ素	検液1Lにつき0.8ng以下であること。
ほう素	検液1Lにつき1ng以下であること。

表4-3 土壤汚染調査結果

地点番号	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
調査地区	駒沢地内	津島地内	長岡地内	城塚地内	河地内	野崎地内	新田地内
地目	田	宅地	畑	田	宅地	田	畑
カドミウム (mg/L)	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測
全シアン (mg/L)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)
鉛 (mg/L)	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測
六価クロム (mg/L)	0.04未測	0.04未測	0.04未測	0.04未測	0.04未測	0.04未測	0.04未測
ひ素 (mg/L)	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測	0.005未測
総水銀 (mg/L)	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測
アルキル水銀 (mg/L)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)
PCB (mg/L)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)	不検出 (0.0005未満)
ジクロロメタン (mg/L)	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測
四塩化炭素 (mg/L)	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.0004未測	0.0004未測	0.0004未測	0.0004未測	0.0004未測	0.0004未測	0.0004未測
1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測
シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	0.004未測	0.004未測	0.004未測	0.004未測	0.004未測	0.004未測	0.004未測
1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測
1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測
トリクロロエチレン (mg/L)	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測
テトラクロロエチレン (mg/L)	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測	0.0005未測
1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測	0.0002未測
チウラム (mg/L)	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測	0.0006未測
シマジン (mg/L)	0.0003未測	0.0003未測	0.0003未測	0.0003未測	0.0003未測	0.0003未測	0.0003未測
チオベンカルブ (mg/L)	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測
ベンゼン (mg/L)	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測	0.001未測
セレン (mg/L)	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測	0.002未測
有機リン (mg/L)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)	不検出 (0.1未満)
塩素系 (mg/L)	0.1未測	0.1未測	0.1未測	0.2	0.1	0.2	0.2
ほう素 (mg/L)	0.02未測	0.02未測	0.02未測	0.02未測	0.02未測	0.02未測	0.02未測
ひ素 (農用地) (mg/kg)	1	-	-	1未測	-	1未測	-
鉛 (農用地) (mg/kg)	10未測	-	-	10未測	-	10未測	-

注) -は調査を実施していないことを示します。

5 まとめ

土壤汚染は、有害物質を取り扱う施設からの漏洩、廃棄物の埋め立て、不法投棄等により、有害物質が土壤に溶出することにより起こります。また、何らかの原因で汚染された水または大気が、土壤と接触することにより汚染される場合もあります。このほか、火山活動、天然鉱物からの溶出等自然由来で、有害物質の濃度が高い地域もあります。

土壤汚染の特徴として、次のようなことがあげられます。

- ・水質、大気と異なり拡散されにくいいため、汚染が長期間に及ぶこと。
- ・汚染範囲は局所的（狭い範囲内）で、垂直（深度）方向には移動しやすいこと。
- ・雨水が有害物質を溶かし出し、地下水を汚染させる場合があること。

今回の調査では、土壤汚染対策法に係る項目は、すべての調査地点で環境基準値以下となり良好な結果でした。また、農用地に係る項目についてもすべての調査地点で環境基準値以下となり良好な結果でした。

今後も土壤汚染を引き起こさないために、環境法令に従い有害物質を適正に管理及び処理し、土壤に接触させないことが重要です。また、万一、土壤汚染が生じた場合は、速やかに汚染範囲を特定し、汚染土壤の飛散や地下水への浸出を防止するなど、汚染を拡散させないことが重要です。

土壤汚染は、局所的であることが多く、すべての土壤汚染を把握するのは困難です。しかし、人の健康を保護するため、今後も調査を継続することが望まれます。

第5章 総括



第5章 総括

本年度は、「河川定期水質調査」、「河川農業調査」、「名水水質調査」、及び「土壌汚染調査」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は、中流及び下流でpHの環境基準値を満足していない時がありましたが、おおむねB類型の環境基準値を満足していました。

支流の水質も本流と同様に、pHの環境基準値を満足していない時がありましたが、おおむねB類型の環境基準値を満足していました。

可児川本流及び支流は、年平均値では過去7年間、変動は少なく、本年度も大腸菌群数以外は環境基準値を満足する良好な状態が維持されています。

2 河川農業調査

ゴルフ場からの農業等の流出を調査するため実施した河川農業調査では、指針値を超過した地点は認められず、良好な結果でした。しかし、一部の河川から微量の農業（除草剤）が検出されたため、今後も継続して監視していく必要があります。

農業調査と併せて実施した生活雑排水の調査では、おおむね良好な結果でしたが、自害谷川、押山川、綱木川、比衣川、大洞川及び大王寺川の大腸菌群数が、B類型の環境基準値をやや超過する結果となりました。年間を通した変動の状況を監視するためには、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

名水調査では、大腸菌が6月の「唄清水」及び10月の「一香の清水」及び「唄清水」で陽性となりました。そのため、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、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 土壌汚染調査

土壌汚染調査では、土壌汚染対策法に係る項目及び農用地に係る項目のどちらにおいても環境基準値以下となり良好な結果でした。

今後も土壌汚染を引き起こさないために、環境法令に従い有害物質を適正に管理及び処理することが重要です。

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。

「いきいき十字路タウンみたけ」を目指し、「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 結果詳細

河川定期水質調査結果

表-1	可児川定期水質調査結果	1
表-2	水質汚濁に係る環境基準	3
	（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）	
	（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）	
表-3	有害物質調査結果	6
表-4	農業（水稻）用水基準	7

河川農薬調査結果

表-5	河川農薬調査結果	8
-----	----------	---

2	環境用語集	10
---	-------	----

表-1 可児川定期水質調査結果

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	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5
採水時刻	11:05	9:30	13:45	9:12	11:00	9:50	13:30	9:29
気温 (°C)	19.5	21.5	16.0	2.5	20.5	21.5	16.0	2.5
水温 (°C)	14.5	18.5	13.5	3.5	14.5	18.0	14.5	3.5
pH	7.0	7.1	7.4	6.8	7.3	7.2	7.5	7.2
DO (mg/L)	10	9.3	10	11	11	9.4	11	12
BOD (mg/L)	0.8	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.6	0.5未満	0.5未満	0.5未満
COD (mg/L)	4.0	3.3	2.9	1.7	2.5	2.5	2.3	1.6
SS (mg/L)	2	5	1	1	1	1未満	1未満	1未満
全窒素 (mg/L)	0.94	1.0	0.46	0.65	0.24	0.59	0.39	0.42
全リン (mg/L)	0.016	0.026	0.013	0.003	0.009	0.032	0.020	0.014
大腸菌群数 (MPN/100mL)	4.5 × 10 ²	1.7 × 10 ²	7.8 × 10 ²	4.0 × 10 ²	4.5 × 10 ²	3.3 × 10 ²	1.7 × 10 ²	2.3 × 10 ²
遊イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02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	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5
採水時刻	10:10	10:30	11:58	10:13	10:00	10:52	11:46	10:32
気温 (°C)	20.0	24.0	15.5	6.0	19.5	25.5	14.0	5.5
水温 (°C)	16.5	22.0	17.5	7.0	17.0	21.5	15.5	7.5
pH	8.9	7.8	8.0	8.1	7.5	7.4	7.4	7.3
DO (mg/L)	9.2	8.2	9.2	13	10	9.0	10	13
BOD (mg/L)	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	1.2	1.2	0.7	0.6
COD (mg/L)	1.4	1.7	1.6	1.2	4.7	3.8	3.6	2.7
SS (mg/L)	2	2	2	1	3	3	2	2
全窒素 (mg/L)	0.62	0.42	0.38	0.54	0.76	0.83	0.77	0.71
全リン (mg/L)	0.055	0.031	0.035	0.020	0.078	0.091	0.070	0.040
大腸菌群数 (MPN/100mL)	1.3 × 10 ²	7.0 × 10 ²	3.3 × 10 ²	4.5 × 10 ²	3.3 × 10 ²	2.8 × 10 ²	1.1 × 10 ²	1.7 × 10 ²
遊イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02	0.05	0.04	0.03	0.05

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)				木下橋 (本流)			
【B】				【B】				B			
H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5
1050	1000	13:24	9:40	1025	1020	13:16	9:51	1020	1040	1205	1005
22.0	23.0	16.0	4.5	19.5	23.0	16.5	5.5	20.0	25.0	15.5	5.5
17.5	20.0	15.0	5.0	16.0	20.0	16.0	6.5	17.5	20.0	15.5	5.0
7.4	7.5	7.6	7.2	8.4	7.9	8.2	7.9	7.7	7.8	8.8	7.6
11	9.3	10	11	10	9.4	10	12	9.9	9.7	11	12
0.7	0.5	0.5未満	0.5未満	2.9	0.9	1.0	1.7	1.0	0.6	0.6	0.5未満
2.5	2.6	2.7	2.1	6.4	3.9	4.8	4.3	3.7	2.9	2.9	2.1
3	2	3	2	4	6	3	7	4.2	1	2	2
0.60	0.75	0.61	0.68	2.6	0.89	1.9	1.7	0.81	0.71	0.61	0.79
0.040	0.044	0.045	0.033	0.42	0.13	0.28	0.15	0.078	0.051	0.054	0.079
2.3×10^2	1.3×10^4	4.9×10^3	1.3×10^2	1.7×10^3	7.0×10^3	7.0×10^2	1.1×10^2	4.9×10^2	1.7×10^2	4.9×10^2	6.8×10^2
0.02	0.02	0.02未満	0.03	0.05	0.02	0.04	0.03	0.02未満	0.02未満	0.02	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			
H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5	H26.4.25	H26.9.29	H26.11.13	H27.2.5
9:55	11:05	11:38	10:52	9:45	11:13	11:35	11:05	9:30	11:40	11:22	11:40
19.0	25.5	14.0	6.5	19.5	26.0	14.0	7.0	19.5	26.0	13.5	7.5
17.0	21.0	17.0	10.5	20.0	23.5	17.0	11.5	18.5	22.0	16.0	6.5
7.0	7.1	6.9	6.9	9.3	8.9	9.6	9.4	8.7	7.9	8.2	7.6
9.0	8.1	8.2	10	12	9.9	12	11	10	9.4	11	9.6
0.5	0.7	0.5	0.6	1.2	1.3	0.8	0.5未満	1.2	0.7	0.6	0.5未満
3.7	3.9	3.8	3.5	4.4	3.8	3.6	2.8	4.1	3.4	2.8	2.5
2	1	5	1	5	2	2	2	10	2	2	3
0.66	0.46	0.57	0.70	0.48	0.47	0.31	0.39	0.50	0.71	0.61	0.73
0.098	0.081	0.098	0.11	0.035	0.040	0.035	0.032	0.054	0.058	0.063	0.048
7.8×10^2	1.3×10^4	4.9×10^3	4.9×10^2	1.7×10^3	7.0×10^4	7.9×10^3	1.3×10^3	1.1×10^3	4.9×10^2	3.3×10^2	3.3×10^2
0.03	0.03	0.03	0.05	0.04	0.03	0.03	0.07	0.02未満	0.02未満	0.02	0.02

表-2 (1) 水質汚濁に係る環境基準

(1) 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-ジクロロプロベン	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
<p>備 考</p> <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-2 (2-1) 水質汚濁に係る環境基準

(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)-

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	6.5以上 8.5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 量 (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、イワナ等貧酸素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酸素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-中酸素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-2 (2-2) 水質汚濁に係る環境基準

(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) -

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)又は稚稚子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(繁殖場)又は稚稚子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-3 有害物質調査結果

採水場所	野崎橋	
	H26.9.29	H27.2.5
採水年月日	H26.9.29	H27.2.5
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
緋水銀 (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)	0.02	0.02
ふっ素 (mg/L)	0.1	0.1
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.61	0.71
1,4-ジオキサン (mg/L)	0.005未満	0.005未満

表-4 農業（水稲）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
浮遊物質濃度(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基づく化学的判断から策定されたものであるため、水稲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-5 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	津礪川	網木川
採水年月日		H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28
採水時刻		11:02	10:50	11:27	12:25
気温	(℃)	14.5	15.0	14.0	16.0
水温	(℃)	13.0	13.0	13.0	14.0
アシュラム	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001
アソキシストロビン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
アセフェート	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
アラクロール	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
イメタクトリアン 硫酸塩及びイメタクトリアン 酢酸塩	(mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
オキサジクロメホン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
オキサジアルギル	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
クロチアニジン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
シクロスルファミロン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
シプロコナゾール	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ジラム	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
テウラム	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
チオファネートメチル	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001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
テブフェノジド	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ハロスルフロンメチル	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ピフェントリン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
フロピコナゾール	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
フェニトロチオン	(mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
フルボキサム	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ペンシクロン	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ヘンタゾン	(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)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
ポリオキシシンB	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
メコプロップ	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
メトラクロール	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
メプロニル	(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
pH		6.9	7.0	7.0	6.8
BOD	(mg/L)	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満
COD	(mg/L)	2.6	2.4	2.2	4.0
SS	(mg/L)	2	1未満	1未満	3
DO	(mg/L)	9.8	10	9.9	9.4
全窒素	(mg/L)	0.65	0.85	0.42	0.64
全リン	(mg/L)	0.037	0.032	0.017	0.039
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1.1×10^4	7.9×10^3	2.3×10^3	7.9×10^3
陰イオン界面活性剤	(mg/L)	0.02	0.02未満	0.02未満	0.03

No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12
撫尾川	比衣川	大久後川	前沢ダム上流	大洞川	天王洞川	奥田川	大王寺川
H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28	H26.10.28
9:32	9:15	12:05	11:40	10:35	10:20	10:02	9:48
16.5	13.5	14.5	16.0	15.5	16.0	17.5	17.0
16.0	13.5	14.0	13.5	13.0	12.0	13.0	14.5
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.015	0.010	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
7.3	7.8	6.7	7.0	7.1	7.3	7.1	7.6
2.1	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満
4.4	2.9	2.8	3.4	3.5	4.5	2.5	3.1
7	1	12	1未満	1	13	2	2
9.1	10	9.1	9.8	9.8	10	10	10
0.53	0.21	0.74	0.32	0.78	0.62	0.16	0.53
0.032	0.027	0.035	0.014	0.062	0.10	0.010	0.027
2.2×10^3	1.4×10^4	1.7×10^3	1.7×10^3	7.9×10^3	4.9×10^3	1.4×10^3	1.1×10^4
0.02	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02	0.02未満	0.02未満	0.02

環境用語集



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。

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。

ppb

10 億分の1で表示する単位で、1 ppm の1000分の1

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 前後であるが、pHの急激な変化は酸・アルカリ等の有害物質の混入など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。水道用として望ましい水質は、pH 6.5～8.5 までの範囲である。

BOD（生物化学的酸素要求量）

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量をmg/L（ppm）で表したものをいう。河川などに放流された排水中の有機物は、水中の微生物により酸化分解され、炭酸ガス、水、アンモニアなどになり、その際水中の溶存酸素が消費されるので数値が高いと、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 ppm 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（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。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（浮遊物質）

浮遊物質とは水中に浮遊している物質であるが大きな木片等や、コロイド性物質の微細なものは含まれない。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。

水中に浮遊する不溶性の物質は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。また魚類のえらに付着してへい死させ、一方、光の透過を妨害し植物の光合成に障害を与える。

DO（溶存酸素量）

水中に溶解している酸素量で、自然水域では酸素は大体飽和していると考えられる。溶存酸素は、水中の魚介類や好気性微生物などの呼吸に使われるので、欠乏すると魚介類のへい死や水の腐敗などが起こる。DOは有機物による汚染の著しい水域ほど低い濃度を示し、飽和量の50%が魚介類の生存限界といわれている。飽和量は温度及び気圧によって変化する。

全窒素

下水汚水中の窒素化合物は、有機性窒素または無機性窒素として存在するが、両者の関係は極めて密接である。下水汚水中にはタンパク質、アミノ酸、尿素、尿酸など多種多様の有機性窒素化合物が存在し、これが生物学的分解の結果生じたアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素などの無機性窒素がある。

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が、下水汚水中の各種の生物の作用を受けて低分子に分解されて無機化し、また生物に摂取されて細胞体を形成する。

下水汚水中の窒素化合物量を知ることは、水質汚濁原因物質としての役割が大きいところにある。

窒素は肥効成分の三要素の一つとして重要であり、水中から供給される窒素は農作物にとって有効な肥料源であるが、過剰になると葉莖繁茂がすすみ、葉莖を軟弱にして病虫害を誘起しやすく、また倒伏しやすくなる。そして登熟がおくれて不稔歩合を増大させ、収量にマイナス的に働く。

農作物用のかんがい水に下水汚水が流入する際にすでに無機性浮遊物として水田に流入する。

水産用水としては日本水産資源保護協会「水産用水基準」において、pH 8.0における許容濃度は、全アンモニア態窒素(N)として1.0ppm以下と定めている。下水汚水として河川に放流された水が、下流で再利用する際、窒素が除去されぬまま用いられるが、用途によっては各種の障害を起こす。上水道水源における塩素消毒効果への影響、工業用水としての冷却水使用時の藻の発生、用途制限などがある。

全窒素＝有機性窒素＋アンモニア性窒素＋亜硝酸性窒素＋硝酸性窒素

全リン

天然に存在するリンは大部分がリン酸塩の形をしている。リン酸は肥料3要素の1つで、植物の栄養上重要である。リン酸塩の水域への過剰な流入は植物プランクトンを過剰に繁殖させ、富栄養化の原因となる。

水中のリンは種々の形態の溶解性または懸濁性成分として存在する。全リンはこれらのリンを分解し、すべてリン酸として定量する。

リンは地中に広く存在し、また自然水中にも含まれている。リンは肥料の3要素の1つであり、植物には肥料として多く補給されている。水中にリンが増加するのは、このような肥料に由来する農業排水や、し尿や洗剤などの生活排水、さらに工業排水等からの混入に由来する場合が多い。リンはそれ自体が直ちに水質汚濁を生じる物質ではないが、生物の増殖活動に重要な役割を果たし、湖沼、海域等の富栄養化を促進する一因とされている。

全リンについては水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の保全に関する環境基準が湖沼について定められている。水質汚濁防止法に基づく排出基準では全リンは16 mg/L（日間平均8 mg/L）と定められている。また、瀬戸内海環境保全特別措置法において富栄養化防止の指定物質となっている。

電気伝導率

水の電気抵抗の逆数で、溶存しているイオンが多いほど高い値を示す。水質の悪化により数値は高くなる。

クロロフィル



光合成を行う生物中に存在する緑色色素でクロロフィル a および b がよく知られている。停滞水域では、プランクトンの増殖による「アオコ」の発生が問題となる場合があり、この指標としてクロロフィル a が用いられる。

透視度

透視度は試料の濁りの度合を示すもので、透視度計に試料を入れて上部から透視し、底部に置いた標識板の二重十字が初めて明らかに識別できるときの透視度計の高さをはかり、10mm を 1 度として表わす。数値が大きいほど清浄な水質である。

硫酸イオン

自然水は、常に多少の硫酸イオンを含んでいる。これは主として地質に起因するが、化学肥料、硫黄泉、鉱山排水、工場排水及び海水等の混入によって増加する事がある。

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、精度が高いので、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）

界面活性剤または表面活性剤とは、溶液表面において高い表面活性を示し、かつ溶液内部において臨界ミセル濃度以上でミセルコロイドを形成する物質のことである。

界面活性剤は、その長鎖アルキル基が水溶液中で電離して生ずるイオンの種類によって、陽イオン界

面活性剤、陰イオン界面活性剤、両性界面活性剤に分けられ、電離しないものは非イオン界面活性剤とよばれる。界面活性剤は、その乳化性、分散性、可溶性性、起泡性などの性質から、その用途は繊維工業、紙パルプ、染色、写真、機械、金属、医薬、食品、農業その他あらゆる分野にわたっている。

そのうちでも、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考えている。したがって、最近LASを使用するようになってきている。

重金属

軽金属に対していう語で、比重4ないし5以上の金属をいい、各分野で金属または化合物の形で広く利用されている。重金属類は程度の差こそあれ有害なものが多く、水質汚濁防止法では水銀、カドミウム、鉛、6価クロムが、大気汚染防止法では鉛、カドミウムなどが、規制対象となっている。

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、糖障害で死亡する。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慢され、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こり中枢神経を侵す。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。

アルキル水銀

水俣病の原因とされており、アルキル水銀を含む魚介類を長期に摂取すると、慢性中毒となり知覚、聴力、言語障害、視野の狭さく、手足の麻痺などの中枢神経障害などを起こして死亡する場合もある。主な発生源には化学工場、乾電池製造業など。

PCB

不燃性で化学的にも安定であり、熱安定性にもすぐれた物質で、その使用範囲は絶縁油、潤滑油、ノーカーボン紙、インクなど多方面である。カネミ油症事件の原因物質で、新しい環境汚染物質として注目され、大きな社会問題となったため、現在製造中止。

水質総量規制

水質保全対策として、縦前からの濃度規制を補完するものとして、瀬戸内海、東京湾、伊勢湾のような広域的な閉鎖性水域の水質改善を図るため水質総量規制の考え方が導入された。これは、各水域ごとに自浄能力を超えない水域汚濁負荷量の許容限度量すなわち環境容量を求め、当該水域でカットすべき汚濁負荷量を、後背地域に配分するやり方で規制をかける。

土壌汚染

土壌が次のものによって汚染されることをいう。

- (1) 重金属、酸性降下物によるもの。
- (2) 農薬、肥料によるもの。
- (3) 除草剤等の農薬によるもの。
- (4) ごみの不衛生処分によるもの。

なお、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律では、特定有害物質として、カドミウム、銅、砒素及びその化合物が指定されている。

大気汚染

汚染物質により、大気が汚染された状態をいう。大気汚染の主な原因は、工場から排出されるばい煙、粉じんと自動車排出ガスである。

いおう酸化物 (SO_x)

硫黄と酸素の化合したものをいい、主なものとしては二酸化硫黄 (SO₂) と三酸化硫黄 (SO₃) がある。SO₂によって動物も植物も被害を受けるが、植物では葉たばこがとくに弱いといわれている。SO₂の人体に対する影響では粉じんと相乗効果が大きく、障害としては、感冒症候群、気管支ぜんそく、咽喉頭炎などがある。

SO₂の発生源としては、重油燃焼ボイラー、硫酸工場、製油所、ごみ焼却場などがあげられる。

窒素酸化物 (NO_x)

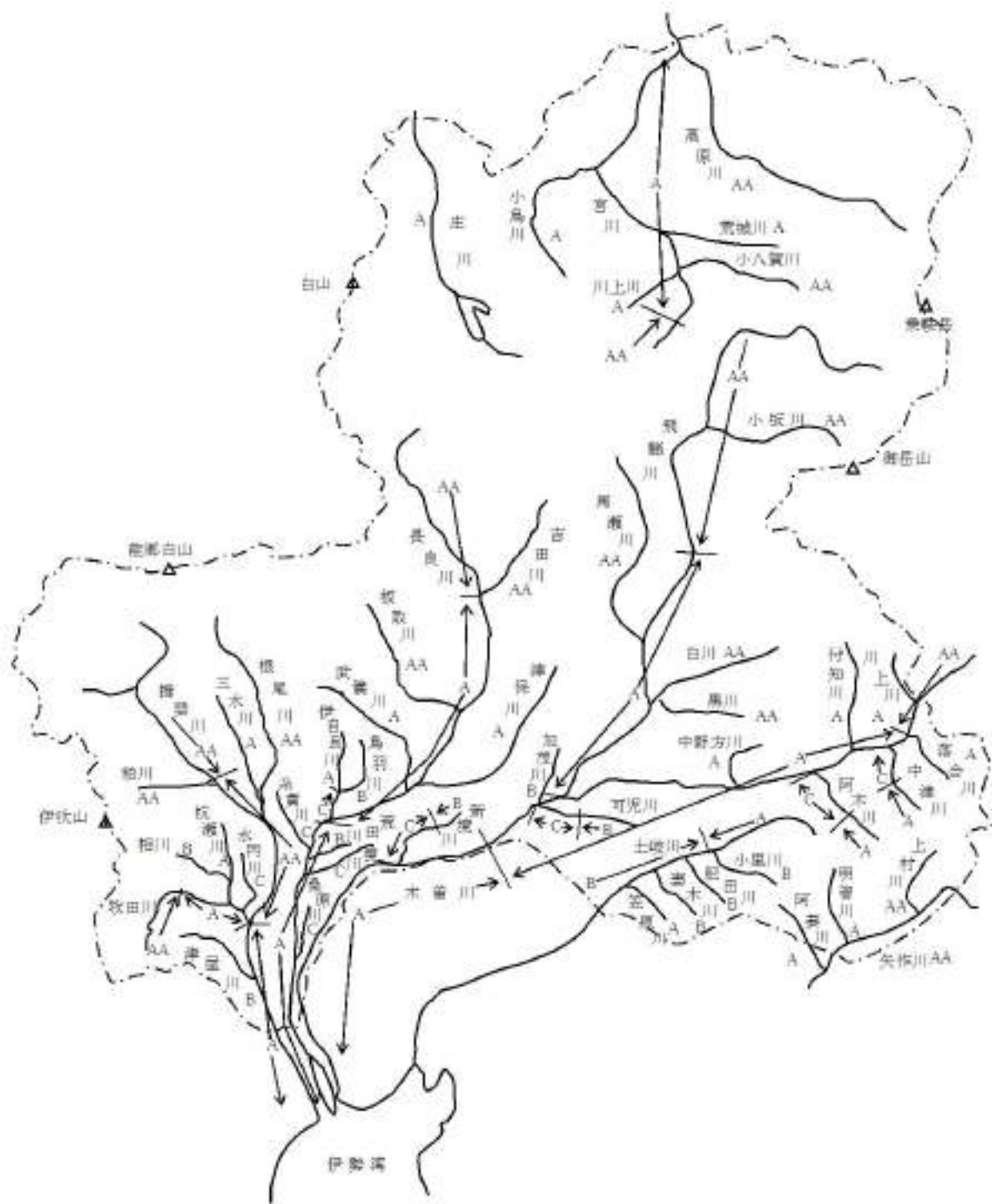
窒素酸化物は、物の燃焼によってできる一酸化窒素 (NO) や、大気中でNOが酸化してできる二酸化窒素 (NO₂) のほか硝酸ミスト (HNO₃) など各種あるが、光化学スモッグ発生の主因物質と考えられているのは、炭化水素とともに、NO、NO₂である。NOは刺激性はないが血液中のヘモグロビンと結合して、酸素の補給を阻害し、中枢神経系の症状を起こす。NO₂はそのほか粘膜刺激性をもち、呼吸気道及び肺に障害を与える。主な発生源は自動車、ディーゼル機関、ボイラーなど広範囲にわたっている。

降下ばいじん

大気中のばいじん等の浮遊物質が、重力や雨の作用により降下したもののことであり、その量を通常 t/km²/月で表わす。

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

騒音

一般に「ない方がよい音」「好ましくない音」といわれており、主観的要素が多分に含まれており、騒音の影響は、その音の性質、行っている作業内容、生活環境、年齢、性格、心理状態などによって大きく作用される。例えば、ある人にとっては楽しい音楽でも嫌いな人には騒音に聞こえる。

工場騒音、交通騒音、航空機騒音などがあり、住民から苦情件数では、公害問題のトップになっている。騒音による被害としては、聴力障害、正常の活動を低下させること、なかには、高血圧などの人体障害まで引きおこしている。45 dB程度で安眠の妨害、60 dBで会話の妨害、80 dBで聴力損失がそれぞれ生じる限界であり、120 dBは音として聞きとれる限界であるとされている。

騒音レベル

人間の耳と同様な聴感補正回路を組み込んだ騒音計（JIS C1520 に定める普通騒音計）で計った値であり、騒音の大きさを表わす単位で、dBで表わす。また、通常の人間が聞きうる最小の音を0 dBとし、耳に痛みを感じる音を130 dBとすると、この間の感覚等分することにより決められた値である。



振動

物体がある一点を中心に、ある周期をもってゆれ動くことであるが、この動きによって人の生活等が阻害されることを振動による公害という。従って、公害を発生させる振動は「不快な振動」「好ましくない振動」という。

発生源別に大別すれば、工場振動、建設振動、交通振動の3つである。工場振動は、コンプレッサー、圧延機械、鍛造機械、プレス機械、シャーリングマシーン、合成樹脂加工機械等の工場機械から発生する。

建設工事の施工に伴って発生する振動の発生源のおもなものは、基礎杭打作業、土留杭打ち作業、矢板の打抜作業、地盤改良工事、重車両の運行、発破作業、鋼球による解体作業等である。

交通振動としては、自動車や列車等の交通機関の運行に伴う振動である。

振動レベル

公害振動の計量単位で、人間に対する振動感覚の周波数特性に基づき、振動加速度レベルに補正を加えたもので、5 Hz、 1.0^{-5}m/s^2 を基準に定められた値で、dB（デシベル）で表わす。

