

令和 3 年度町内河川水質調査結果

○調査目的

川辺町は、町域の約 7 割を山林が占め、町の中央を飛騨川が南北に流れる自然景観に恵まれた山と水の町です。

町内を流れる河川の水質は、排水規制や下水道の整備によって、高度経済成長期の汚濁の進んだ状況から改善されてきました。

町では、これら河川などの水質を把握するため、4 河川（雄鳥川・神坂川、尾賀野川、飯田川）において、年 2 回（夏季、冬季）定期的に調査を行います。

○河川水の基準等

川辺町内の飛騨川は、A 類型の指定がされており、川辺ダムで岐阜県により定期的に水質測定が行われています。

町内の河川で、環境基準値の類型指定がされているのは飛騨川のみで、その他の河川は無指定となっています。今回調査を行った河川は、いずれも飛騨川に流入していますので、飛騨川と同程度以上の水質であれば飛騨川の水質は保全されます。

したがって、今回の水質調査結果は、A 類型の環境基準値を用いて評価しました。

※A 類型：公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型（県知事が指定）

※環境基準：水質汚濁に係る環境基準は、公共用水域における水質汚濁に関する環境上の条件について、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい目標値として設定されています。

○調査地点

町内の 4 河川の 9 地点について行いました。いずれの河川も飛騨川に合流しています。

No	河川名	試料採取地点
1	雄鳥川	上流 鹿塩地内（鹿塩加圧第 2 ポンプ所付近）
2		中流 中川辺地内（水管橋）
3		下流 下川辺地内（がまじり橋）
4	神坂川	上流 中神坂地内（伝右衛門橋）
5		下流 上石神地内（石神橋）
6	尾賀野川	上流 下吉田地内（尾賀野橋（上）から 1km 上流）
7		下流 下吉田地内（尾賀野橋（下））
8	飯田川	上流 下飯田地内（（有）石井鉄筋裏）
9		下流 福島地内（福島橋）

○調査実施日

1 回目 令和 2 年 7 月 12 日 (天気：晴れ)

2 回目 令和 4 年 1 月 17 日 (天気：晴れ)

○調査結果 (2 回の平均値)

測定項目	pH	DO	BOD	COD	SS	全窒素	大腸菌群数
単位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100mL
環境基準	6.5 以上 8.5 以下	7.5 以上	2 以下	6 以下 (農業用水基 準)	25 以下	1 以下 (農業用水基準)	1,000 以下
雄鳥川上流	9.0	11	2.0	3.3	7	0.56	5,600
雄鳥川中流	8.4	11	0.8	2.3	1	0.58	25,000
雄鳥川下流	8.2	10	0.6	2.0	2	1.1	6,900
神坂川上流	7.6	11	0.5	1.2	2	0.31	5,600
神坂川下流	7.8	10	1.1	3.0	24	0.79	110,000
尾賀野川上流	7.3	11	0.8	2.6	14	0.40	350,000
尾賀野川下流	7.2	10	0.5	1.5	7	0.59	23,000
飯田川上流	8.0	10	2.1	3.5	7	0.89	170,000
飯田川下流	8.0	11	1.0	2.6	2	0.72	10,000

【基準値超過の原因等】

●水素イオン濃度 (pH)

pH は、雄鳥川上流及び雄鳥川中流の 1 月が基準値を超過していました。雄鳥川上流の pH は、例年、年間を通してやや高い傾向にあります。pH が高いのは、植物プランクトンの活動が活発で炭酸同化作用により水中の炭酸が減少し pH が上昇したものと考えられます。この現象は、夏季にダム湖等の停滞水域でよく発生する自然的な要因によるものです。雄鳥川上流及び中流の pH は基準を超過していましたが、下流の pH は基準値を満たす値まで減少しており、流入する飛驒川への影響は少ないと考えられます。

●生物化学的酸素要求量 (BOD)

BODは、飯田川上流の1月が2.1mg/Lで基準値を超過していました。BODは、微生物によって5日間に消費される酸素量のことです。有機性の汚濁物質が微生物によって酸化され炭酸等に分解される時や、微生物が呼吸する時に消費されるため、水中の有機性汚濁物質が多い程酸素の消費量は多くなりBODも高くなります。そのため、水中の有機的な汚染を示す代表的な指標として河川水の環境基準に採用されており、河川水質の評価に広く用いられています。人為的汚染の少ない河川では、通常1.0 mg/L 以下ですが、工場や畜産等の排水、日常生活より発生した生活排水が流入する事により高

くなります。飯田川上流のBODは基準値を超過していましたが、下流のBODは基準値を満たすまで減少していたため、流入する飛騨川への影響は少ないと考えられます。

●全窒素

全窒素は、神坂川下流の7月及び雄鳥川下流の1月が基準値を超過していました。全窒素は、人為的汚染の少ない河川の上流部では通常0.3mg/L程度で、生活排水、事業所排水及び林地・農地からの肥料の流出等により徐々に高くなります。神坂川の上流部では、0.3mg/L程度と良好な値を示していましたが、神坂川下流(1.1mg/L)及び雄鳥川下流(1.3mg/L)は、農業用水基準(1.0mg/L)を超える比較的高い値を示していましたが、生活排水及び農地からの肥料の影響によるものと考えられます。川辺ダムの2020年度の平均値は0.30mg/Lでした。

●大腸菌群数

大腸菌群数の環境基準適合率は、いずれの河川も 50%以下で低い適合率となっていました。特に、水温の高くなる7月の調査時に高く、環境基準適合率も0%と極めて低い状態となっていました。昨年も、全ての調査地点の適合率が50%以下で、同様な傾向となっていました。大腸菌群数は、人の糞便による汚染の指標ですが、糞便由来以外の大腸菌群も自然界に広く存在し、現在の測定法では区別して測定できないため環境基準適合率が低くなるといわれています。また、岐阜県下の河川水の大腸菌群数の環境基準適合率は、AA 類型 6.1% (2020 年度)、5.9% (2019 年度)、A 類型 35.2% (2020 年度)、31.2% (2019 年度) で適合率は非常に低く、全国的にも同じ傾向であります。

今年度も、糞便汚染の指標である糞便性大腸菌群数の調査も実施しました。糞便性大腸菌群数は、現在、環境基準値は設定されていませんが、水浴場などに利用する場合の水質の適否を判定するための項目として利用されており、判定の基準は表 3-5 の通りとなっています。糞便性大腸菌群数の濃度は、6~13000 個/100mL で、大腸菌群数に比べ非常に低い値でした。そのため、大腸菌群数は、糞便由来よりも自然由来により高くなっていると考えられます。参考に、糞便性大腸菌群数の結果を水浴場の判定の基準にあてはめると、神坂川の上流は水浴が可能な水質で、水質 C にあてはまります。雄鳥川、神坂川の下流、尾賀野川及び飯田川については、1,000 個/100mL を超える濃度があつたため、水浴に適していませんでした。

※岐阜県下の河川水の大腸菌群数の環境基準適合率は、AA 類型 6.1% (2020 年度)、5.9% (2019 年度)、A 類型 35.2% (2020 年度)、31.2% (2019 年度) で適合率は非常に低く、全国的にも同じ傾向であります。

○分析機関 株式会社 総合保健センター

○用語集

pH（水素イオン濃度）

物質の酸性・アルカリ性の度合いを示す数値。7を中性とし、7より大きいものをアルカリ性、小さいものを酸性という。水のpHは、下水や工場排水などの混入による汚染、生物繁殖の消長、あるいは水脈の変化などによって変わるもので水質の変化を知る上で重要な項目。

DO（溶存酸素量）

水中に溶解込んでいる酸素量を示し、数値が高い程良好な水質であることを示す。溶存酸素が少なくなると腐敗臭がしたり生物の生息が困難になる。DOは水温により飽和濃度が異なり、水温が低いほど多く溶解込むため、通常、冬季の方が高い値を示す。また、同一河川でも一日を通して変動がみられる。

BOD（生物化学的酸素要求量）

水中の有機物濃度を示し、現在は河川の水質の良否を示す指標となっている。数値が小さい程良好な水質であり、人為的汚染のない河川では、通常1.0mg/L以下であるといわれている。環境基準のBODの年間の達成状況をみるには、BODの75%評価（年間を通じた日間平均値の全データのうち、75%以上のデータが基準値を満足するか否かを評価する）で判定します。

COD（化学的酸素要求量）

水中の有機物、特に化学的に酸化される物質量を示し、池、湖沼等の水質の指標として用いられている。数値が小さい程良好な水質を示す。河川の生活環境の保全に関する環境基準には定められていないが、農業用水基準において水稻の用水として使用する場合の有機汚濁指標として、6.0mg/L以下に定められている。

SS（浮遊物質）

水中に浮遊している物質の量で、数値が小さい程良好な水質であることを示す。河川では、降雨等による土砂の流入等によって汚濁し増加する。

全窒素 (T-N)

窒素は、生体を構成する主要元素で植物の育成にはリン、カリウムとともに重要で、河川への流入源は山林・田畑・畜産排水、家庭排水、工場排水等であり、山林・田畑からは無機体窒素、畜産排水及び家庭排水からは有機体窒素とその分解物であるアンモニア性窒素が供給される。

これら窒素は、湖沼や内海の閉鎖性水域で生じる富栄養化現象のプランクトン増加における制限因子として重要視されており、湖沼における環境基準値または排水基準値の設定はあるが、河川については環境基準が定められていない。全窒素の基準値としては農業（水稲）用水基準で、**1.0mg/L** 以下と定められている。一般には閉鎖性水域において全窒素 **1.0mg/L** 以上で富栄養化（藻類の以上増殖）が起きると言われている。

大腸菌群数

大腸菌は、人畜の腸管内に常に生息しているいわゆる腸内細菌群の主要なもので、それ自体、人の健康に有害なものではない。しかし、大腸菌が多数存在する場合は、同時に赤痢菌、チフス菌等の病原菌が存在する可能性があり、糞尿とともに排泄されるので病原菌等による汚濁の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等が定められている。汚染源としては、生活系排水及び畜産系排水が主に考えられる。