

# 第4回北川流域委員会

平成20年1月29日

## 河川環境の現状と課題について

1. 水質の現状について
2. 動植物の現状について
3. 河川環境の取り組み
4. 北川の河川環境の課題

# 1. 水質の現状について

## 環境基準とは

環境基準とは、環境基本法に基づき設定される、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定められたものです。

### 環境基準

生活環境の保全に関する環境基準

人の健康の保護に関する環境基準

# 生活環境項目の用語説明

pH 水素イオン濃度	溶液中の水素イオンの濃度。pHは0から14まであり、pH=7で中性、pH<7で酸性、pH>7でアルカリ性を示す。
BOD 生物化学的酸素要求量	溶存酸素の存在下で、水中の有機物質などが生物化学的に酸化・分解される際に消費される酸素量のこと、数値が大きくなるほど汚濁していることを示す。河川の水質汚濁の一般指標として用いられる。
SS 浮遊物質	水中に浮遊している物質のこと、数値が大きいほど濁りの度合いが大きいことを示す。
DO 溶存酸素量	水中に溶けている酸素の量を示す。きれいな水ほど酸素は多く含まれる。溶存酸素が不足すると魚介類の生存を脅かすほか、水が嫌気性となって硫化水素やメタン等が発生し、悪臭の原因となる。
大腸菌群数	水中に含まれる大腸菌および土壌や水域に広く自然界に分布している大腸菌と性質の似た細菌を大腸菌群を数値化したもの。

5

# 生活環境の保全に関する環境基準

河川における生活環境の保全に関する環境基準は以下のよう  
に定められている。

項目 類型	基準値					利用目的の 適用性
	pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数	
AA	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/100ml 以下	水道1級
A	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/100ml 以下	水道2級 水産1級
B	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/100ml 以下	水道3級 水産2級
C	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	-	水産3級 工業用水1級
D	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	-	工業用水2級
E	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ゴミ等の浮遊が 認められないこと	2mg/l 以上	-	工業用水3級

MPNとは、最確数(most probable numberの略)

6

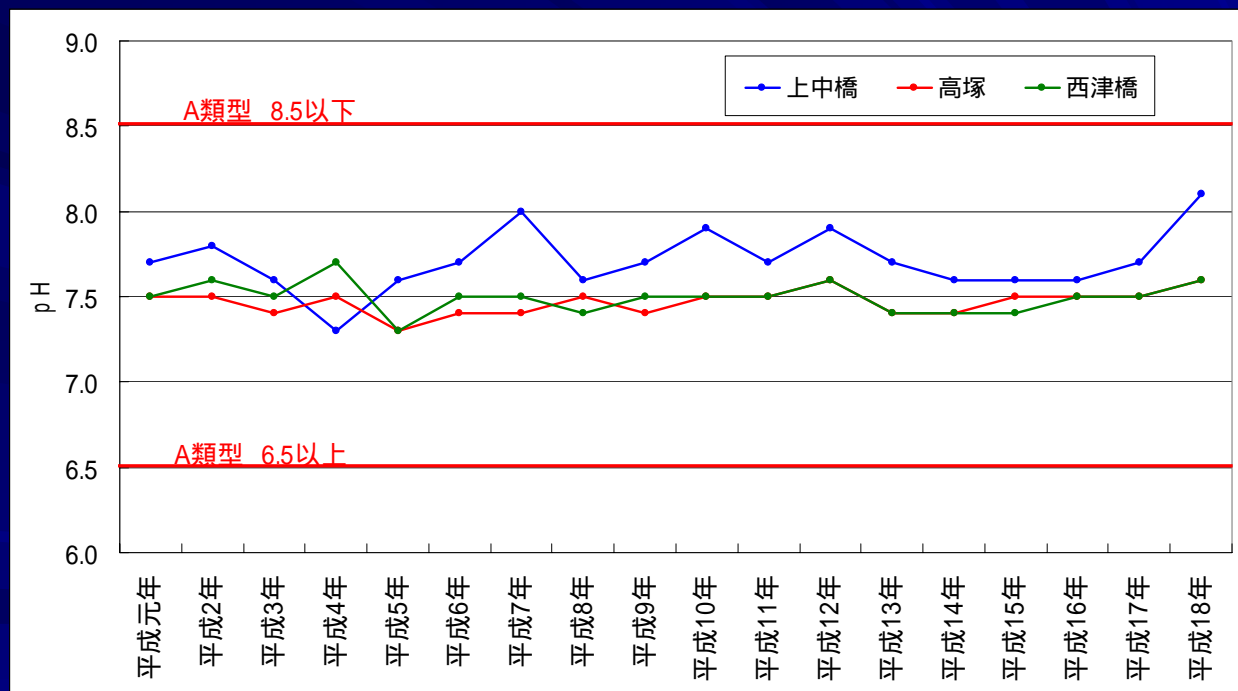
# 環境基準類型の指定状況

北川は、昭和49年3月に、河口～新道大橋、新道大橋から上流区間のそれぞれがA類型に指定され、国土交通省では、西津橋、高塚、上中橋の3地点で水質観測を行っている。



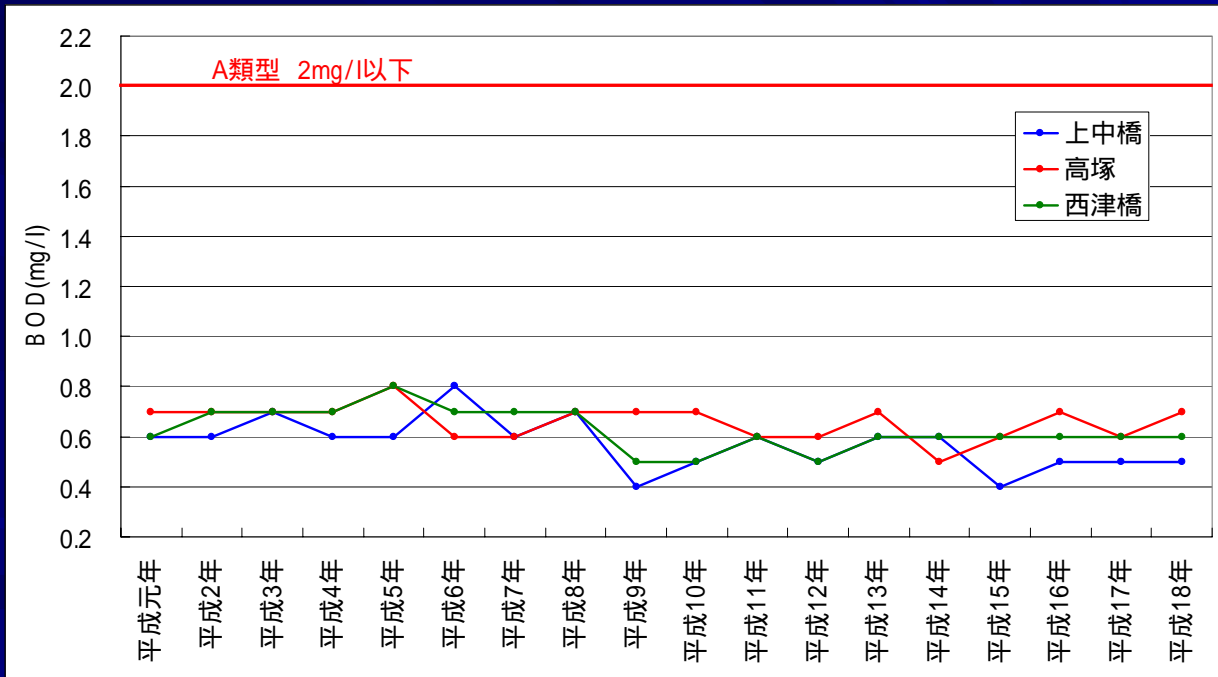
# 水質の現状(pH)

3地点で環境基準値を満足している。



# 水質の現状 (BOD75%値)

3地点で環境基準値を満足している。

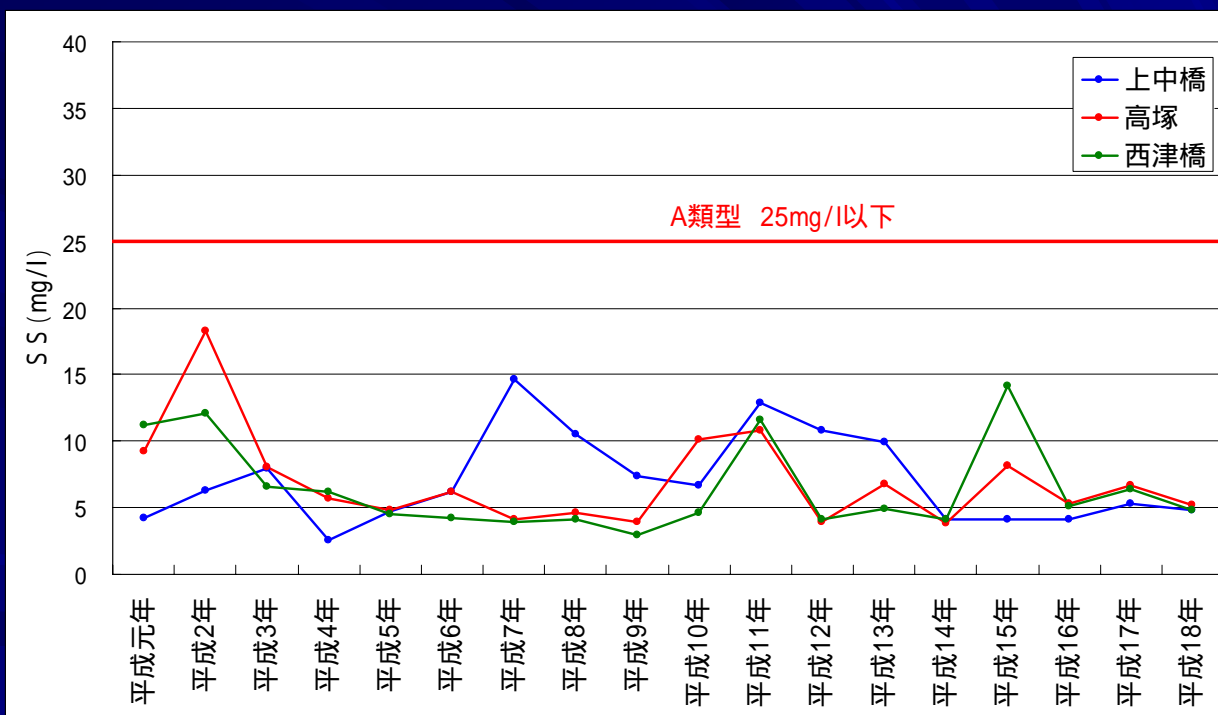


水質年表より

9

# 水質の現状 (SS)

3地点で環境基準値を満足している。

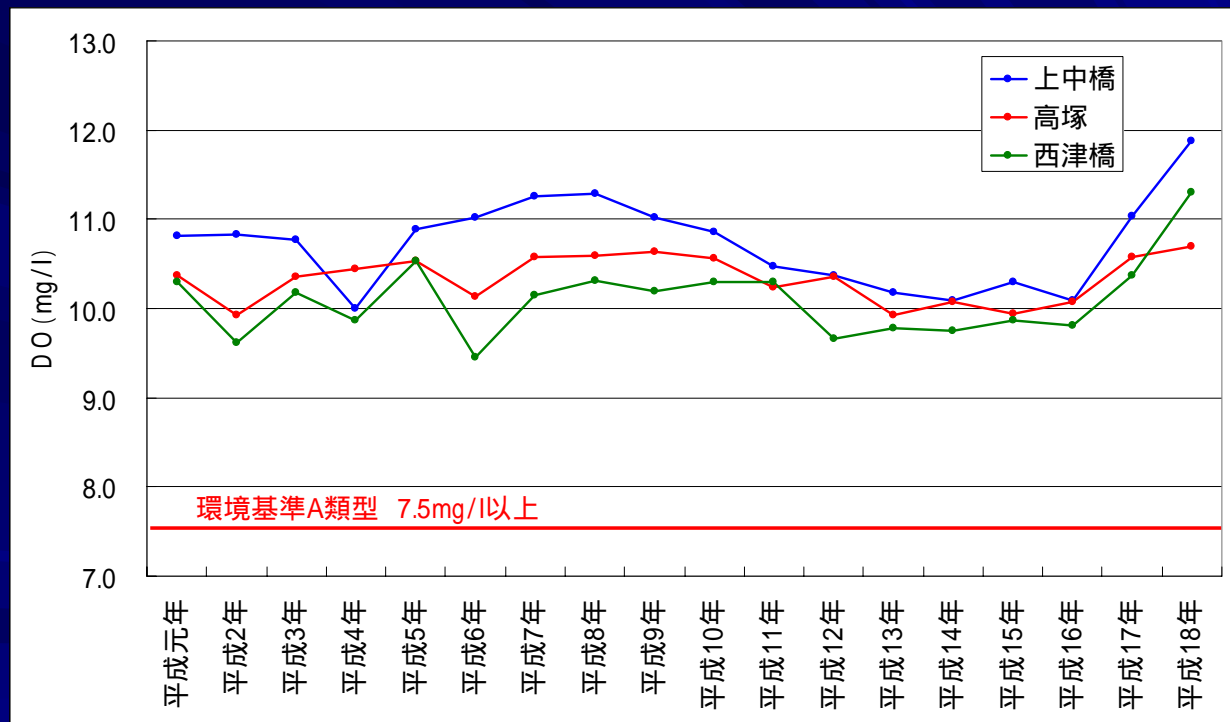


水質年表より

10

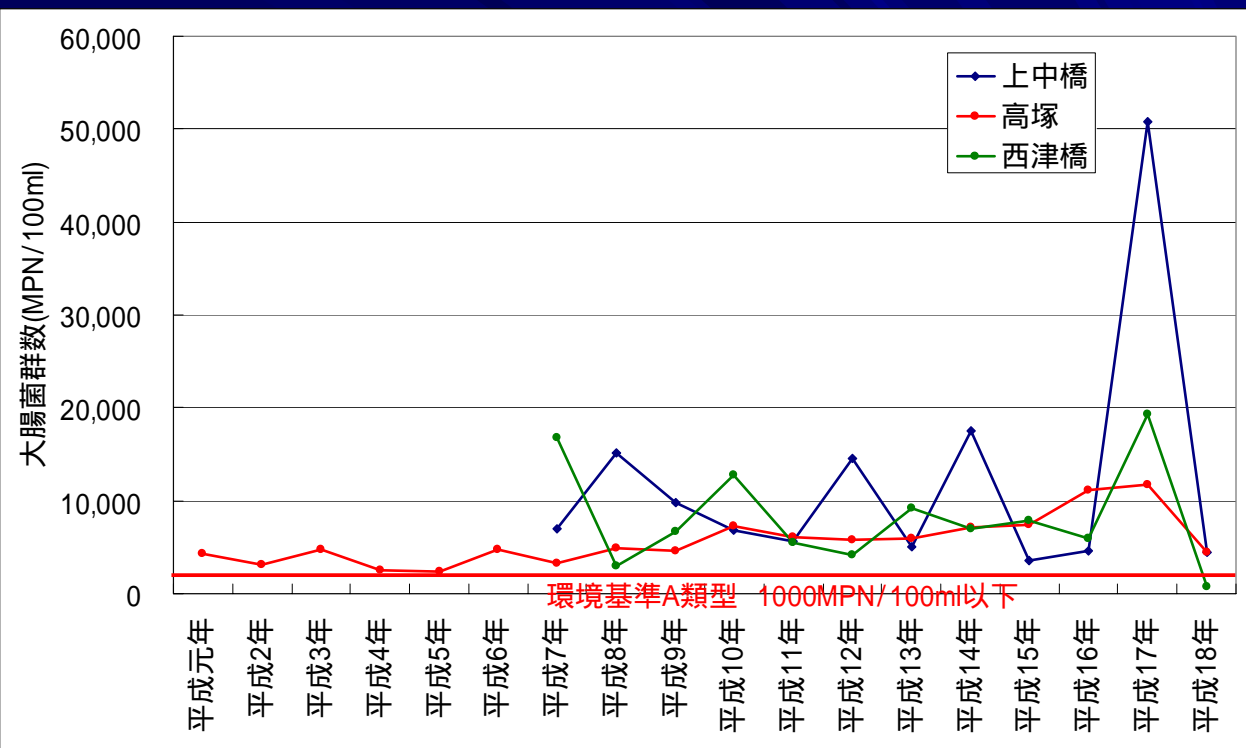
# 水質の現状(DO)

3地点で環境基準値を満足している。



# 水質の現状(大腸菌群数)

3地点で環境基準値を満足していない。



大腸菌群には、土壌や水域に広く自然界に分布している大腸菌と性質の似た細菌が含まれる。

## 人の健康の保護に関する環境基準(1)

人の健康の保護に関する環境基準は、以下のように定められており、基準値をすべて満足している。

項目	基準値	H18結果
カドミウム	0.01mg/l以下	0.001mg/l以下
全シアン	検出されないこと	ND(不検出)
鉛	0.01mg/l以下	0.002mg/l以下
六価クロム	0.05mg/l以下	0.02mg/l以下
ヒ素	0.01mg/l以下	0.005mg/l以下
総水銀	0.0005mg/l以下	0.0005mg/l以下
アルキル水銀	検出されないこと	-
PCB	検出されないこと	ND(不検出)
ジクロロメタン	0.02mg/l以下	0.002mg/l以下

基準値の「検出されないこと」とは、計測機器の最小測定値以下であること。測定結果の「以下」とは、計測機器の最小測定値以下であったことを示す。測定結果は、「公共用水域および地下水の水質の測定結果報告書(福井県)」よりH18結果は、高塚

13

## 人の健康の保護に関する環境基準(2)

項目	基準値	H18結果
四塩化炭素	0.002mg/l以下	0.0002mg/l以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/l以下	0.0004mg/l以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/l以下	0.002mg/l以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/l以下	0.004mg/l以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/l以下	0.0005mg/l以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/l以下	0.0006mg/l以下
トリクロロエチレン	0.03mg/l以下	0.002mg/l以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/l以下	0.0005mg/l以下

項目	基準値	H18結果
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/l以下	0.0002mg/l以下
チウラム	0.006mg/l以下	0.0006mg/l以下
シマジン	0.003mg/l以下	0.0003mg/l以下
チオベンカルブ	0.02mg/l以下	0.002mg/l以下
ベンゼン	0.01mg/l以下	0.001mg/l以下
セレン	0.01mg/l以下	0.002mg/l以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/l以下	0.57mg/l
ふっ素	0.8mg/l以下	0.1mg/l以下
ほう素	1mg/l以下	0.02mg/l以下

14

# ダイオキシン類の調査結果

平成11年度以降、ダイオキシン類の調査を継続的に実施している。平成18年度は、環境基準値を満足している。

単位:pg-TEQ/g

調査地点	調査時期	ダイオキシン類(水質)		ダイオキシン類(底質)	
		結果	評価値(平均値)	結果	評価値(最大値)
高塚	春期	0.57	0.21	0.91	0.91
	夏期	0.10			
	秋期	0.078			
	冬期	0.079			
西津橋	秋期	-	-	14	14
環境基準値(数値以下)		1		150	

調査結果は平成18年度。高塚は基準監視地点、西津橋は補助監視地点。

## pg-TEQ/Lとは？

「ピコグラム(pg)」は1兆分の1グラム。「TEQ」は測定されたダイオキシン類の量を、最も毒性が強い2,3,7,8-TCDD(四塩化ジベンゾパラジオキシン)の毒性に換算して表したもの。

15

# 河川水質の新しい指標

河川をBODだけでなく、多様な視点でわかりやすい評価のための調査を平成17年より実施している。住民が測定可能な項目については、住民との協働による調査を実施している。

## 河川水質管理の問題点

BODだけでは、河川水質を適切に評価できない  
住民にわかりやすい河川水質の指標がない  
住民と連携した水質管理が必要 等



## 新しい河川の水質管理視点

人と河川の豊かなふれあいの確保  
豊かな生態系の確保  
利用しやすい水質の確保  
下流域や滞留水域に影響の少ない水質の確保

16



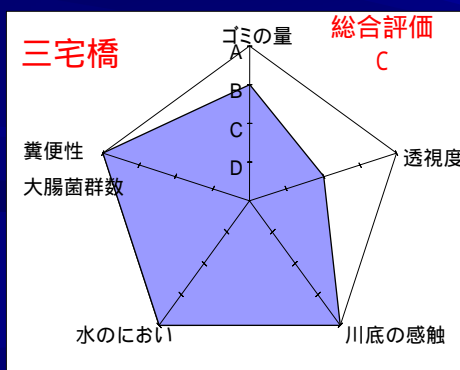
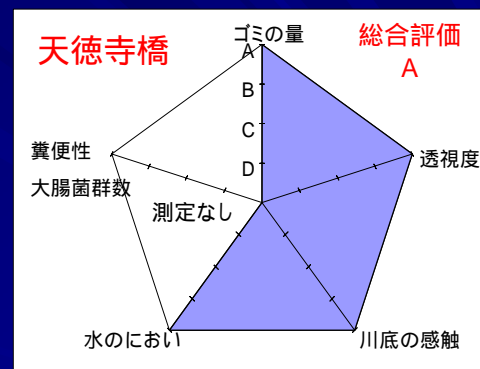
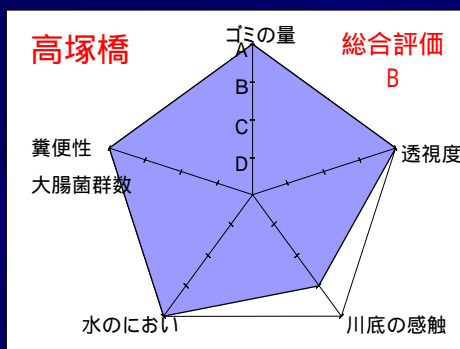
# 人と河川の豊かなふれあいの確保

各評価項目(糞便性大腸菌群数は河川管理者が調査)は、住民等によって調査し、評価する。

ランク	説明	評価項目と評価レベル				
		ゴミの量	透視度(cm)	川底の感触	水のおい	糞便性大腸菌群数(個/100ml)
A	顔を川の水につけやすい	川の中や水際にゴミは見あたらない または、ゴミはあるが全く気にならない	100以上	不快感がない	不快でない	100以下
B	川の中に入って遊びやすい	川の中や水際にゴミは目につくが、我慢できる	70以上	ところどころヌルヌルしているが、不快でない		1000以下
C	川の中には入れないが、川に近づくことができる	川の中や水際にゴミがあって不快である	30以上	ヌルヌルしており不快感である	水に鼻を近づけて不快な臭いを感じる 風下の水際に立つと不快な臭いを感じる	1000を超えるもの
D	川の水に魅力がなく、川に近づきにくい	川の中や水際にゴミがあってとても不快である			30未満	

## 「人と河川の豊かなふれあいの確保」の調査結果(H18)

平成18年度の調査は、高塚橋、天徳寺橋、三宅橋の3箇所で行い、総合評価は、高塚橋ではB、天徳寺橋ではA、三宅橋ではCランクの評価となっている。



総合評価は、評価した項目の中で、最も評価の低いもので設定している。

# 豊かな生態系の確保

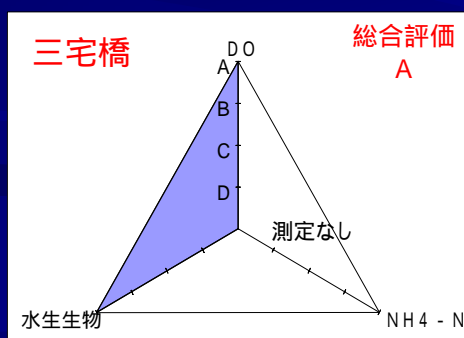
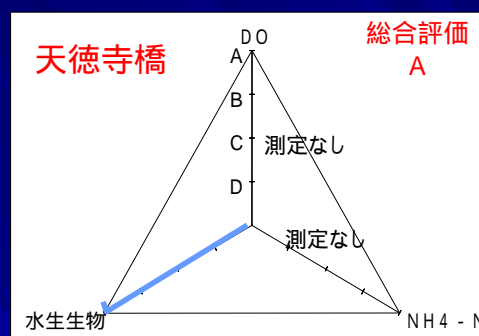
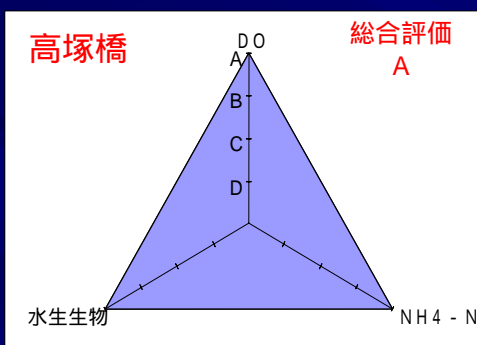
DOおよびNH<sub>4</sub>-Nは河川管理者が調査し、水生生物の生息は住民等によって水生生物調査し、確認した種からランクを評価する。

ランク	説明	評価項目と評価レベル		
		DO(mg/l)	NH <sub>4</sub> -N(mg/l)	水生生物の生息
A	生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好	7以上	0.2以下	・きれいな水 ・カワゲラ ・ナガレトビケラ等
B	生物の生息・生育・繁殖環境として良好	5以上	0.5以下	・少しきたない水 ・コガタシマトビケラ ・オオシマトビケラ等
C	生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない	3以上	2.0以下	・きたない水 ・ミズムシ ・ミズカマキリ等
D	生物が生息・生育・繁殖しにくい	3未満	2.0を超えるもの	・大変きたない水 ・セスジユスリカ ・チョウバエ等

19

## 「豊かな生態系の確保」の調査結果(H18)

平成18年度の調査は、高塚橋、天徳寺橋、三宅橋の3箇所で行い、高塚橋では、すべての項目がAランクの評価であり、総合評価もAランクとなっている。



総合評価は、評価した項目の中で、最も評価の低いもので設定している。

20

## 2. 動植物の現状について

21

### 河川水辺の国勢調査

国土交通省では、平成2年度より河川水辺の国勢調査として、「魚介類」、「底生動物」、「植物」、「鳥類」、「両生類・爬虫類・哺乳類」、「陸上昆虫类等」の6項目の生物調査を、5カ年で一巡するように実施している。

#### 北川における生物調査状況

生物調査	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
魚介類																		
底生動物																		
植物																		
鳥類																		
両・爬・哺																		
陸上昆虫等																		

は調査年度を示す。  
H18は調査結果整理中、H19は調査中。  
両・爬・哺は、両生類・爬虫類・哺乳類。

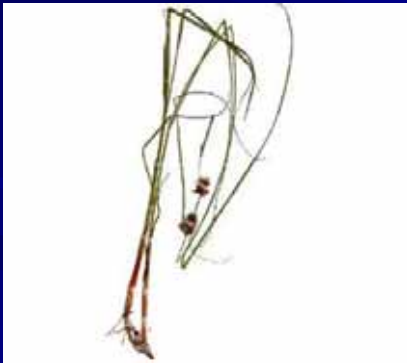
22

# 北川の植物

平成16年度調査では、ヨシ、ツルヨシ、オギ、ススキ等397種の植物の生育を確認し、ハンゲショウ、シオクグ、カワヂシャ等11種の重要種を確認した。

## 平成16年度 調査結果

確認種	重要種
ヨシ、ツルヨシ、オギ、ススキ、 ノイバラ、タチヤナギ、カワヤナギ、 等397種	ハンゲショウ、ミクリ、ナガエミクリ、 シオクグ、カワヂシャ、クサボケ、 等11種



シオクグ(福井県レッドデータブックより)



カワヂシャ



ハンゲショウ

# 北川の魚類

平成17年度調査では、アユ、オイカワ、カワムツ等57種の魚類の生息を確認し、スナヤツメ、アカザ、シラウオ、メダカ、シロウオ、サケ等13種の重要種を確認した。

## 平成17年度 調査結果

確認種	重要種
ゴンズイ、ヒイラギ、アユ、オイカワ、 カワムツ、カマツカ、シマヨシノボリ、 等57種	スナヤツメ、アカザ、シラウオ、メダカ、 シロウオ、カマキリ、サケ、 等13種



スナヤツメ



アカザ



シロウオ

# 北川の底生動物

平成17年度調査では、シロハラコカゲロウ、サツキヒメヒラタカゲロウ等206種の底生動物の生息を確認し、イシマキガイ、マルタニシ、マツカサガイ、ムカシトンボ等8種の重要種を確認した。

## 平成17年度 調査結果

確認種	重要種
シロハラコカゲロウ、 サツキヒメヒラタカゲロウ、 等206種	イシマキガイ、マルタニシ、 マツカサガイ、ムカシトンボ、 等8種



イシマキガイ



マルタニシ



ムカシトンボ

# 北川の鳥類

平成15年度調査では、ヒヨドリ、カルガモ、オオヨシキリ等81種の鳥類を確認し、チュウサギ、オシドリ、ミサゴ等16種の重要種を確認した。

## 平成15年度 調査結果

確認種	重要種
ヒヨドリ、カルガモ、オオヨシキリ、 ホオジロ、カワラヒワ、スズメ、 等81種	チュウサギ、オシドリ、ミサゴ、 ヨシガモ、チョウゲンボウ、ノスリ、 等16種



チュウサギ



オシドリ



ミサゴ

## 北川の両生類・爬虫類・哺乳類

平成14年度調査では、両生類はアマガエル等6種、爬虫類はシマヘビ等9種、哺乳類はアカネズミ等12種を確認し、イモリ、イシガメ、ヒバカリの3種の重要種を確認した。

### 平成14年度 調査結果

確認種	重要種
両生類: アマガエル 等6種 爬虫類: シマヘビ 等9種 哺乳類: アカネズミ 等12種	イモリ(両生類) イシガメ、ヒバカリ(爬虫類) の3種



イシガメ



ヒバカリ

27

## 北川の陸上昆虫類

平成13年度調査では、トビイロケアリ、ナガメ、ハナグモ等999種の陸上昆虫の生息を確認し、アオサナエ、エゾトンボ、イトアメンボ、等5種の重要種を確認した。

### 平成13年度 調査結果

確認種	重要種
トビイロケアリ、ナガメ、ハナグモ、 モンシロチョウ、ノシメトンボ、 等999種	アオサナエ、エゾトンボ、 イトアメンボ、ヨツボシカミキリ、 等5種



アオサナエ



エゾトンボ



イトアメンボ

28

# 特定外来種

北川では、「外来生物法」で指定された特定外来種は、植物でオオキンケイギク、アレチウリの2種が確認されている。

	特定外来種の種数
魚類	-
底生動物	-
植物	2
鳥類	-
両・爬・哺	-
陸上昆虫等	-
合計	2



オオキンケイギク



アレチウリ

写真は特定同定マニュアルより

各最新調査による種数  
種数は河川環境データベースホームページより

特定外来種とは、海外起源の外来生物であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定している。

環境省ホームページより

## 3. 河川環境の取り組み

## 魚がのぼりやすい川づくり事業

北川は、平成6年1月に「魚がのぼりやすい川づくり事業」に指定され、府中頭首工、成之部、堤、孫城床固工の魚道の設置を実施した。



府中頭首工の魚道



成之部床固工の魚道



堤床固工の魚道



孫城床固工の魚道

31

## 魚道の遡上調査

調査箇所 堤床固工の魚道

調査期間 平成10年5月23日18:00～5月30日18:00

調査方法 魚道上流側にトラップを設置し、遡上した魚類を捕獲する調査を行った。



トラップ設置状況

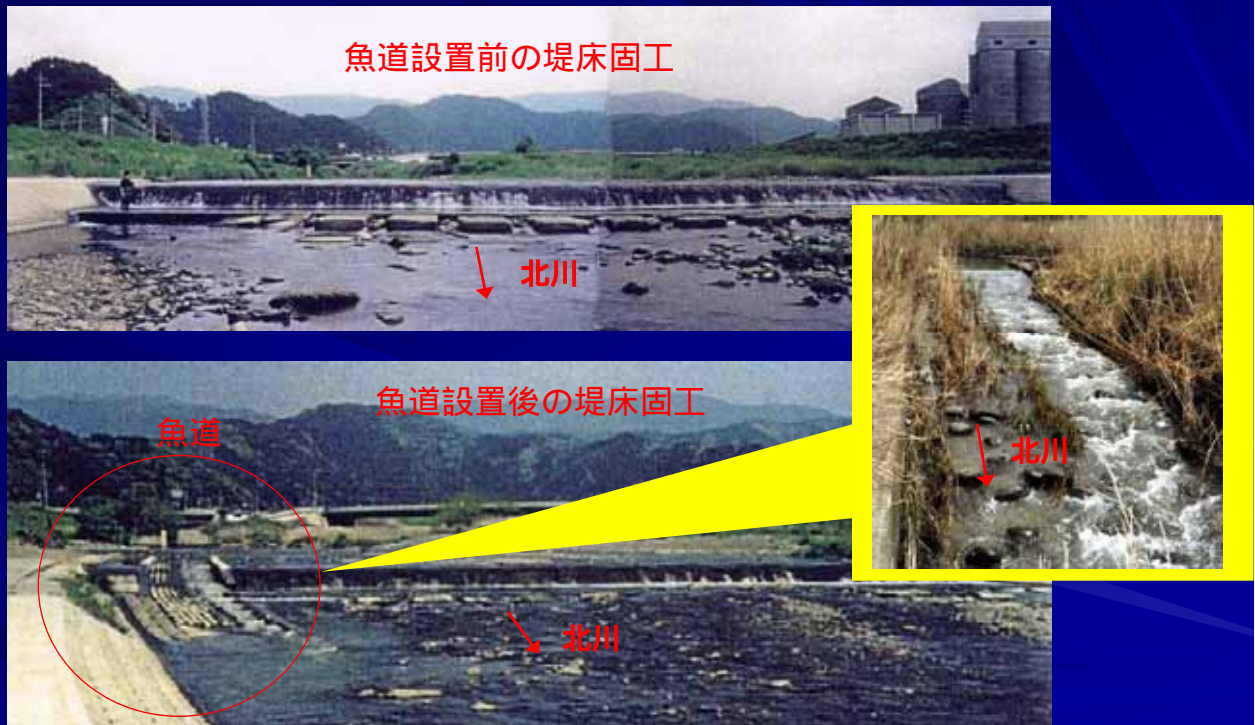


調査に用いたトラップ(網)

32

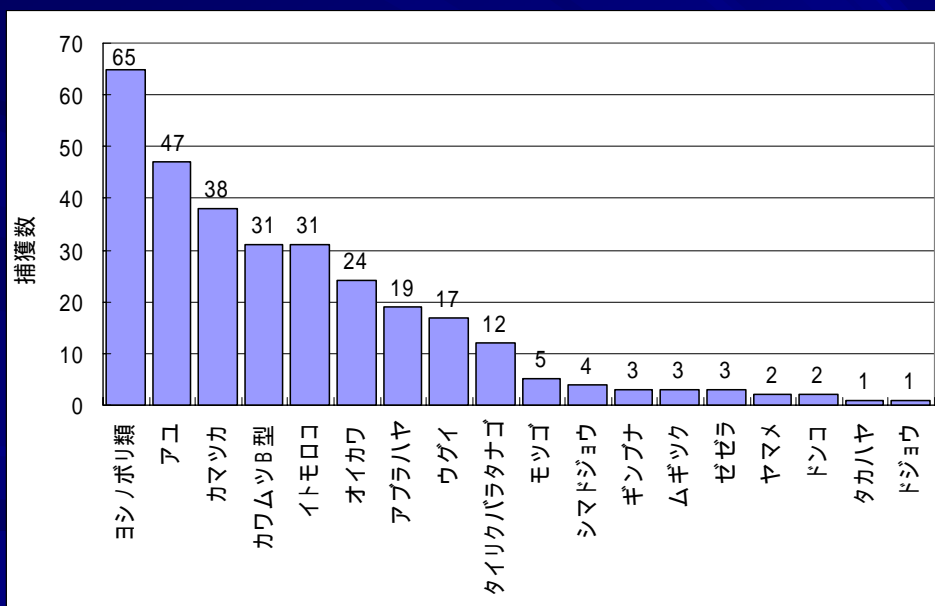


# 堤床固工の魚道設置前と設置後



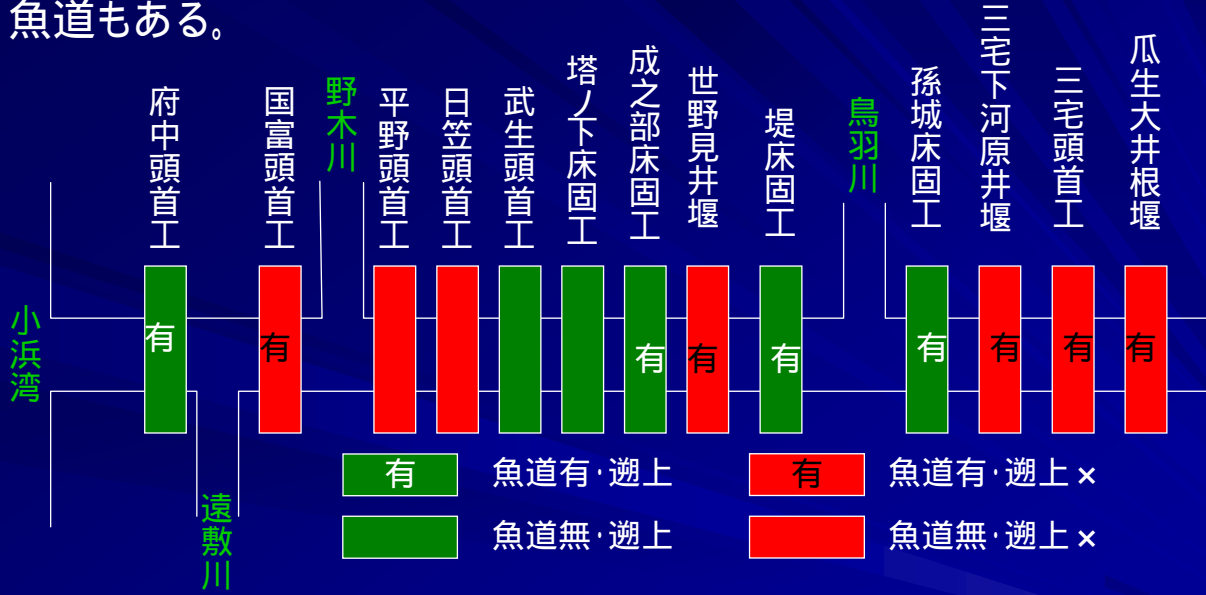
# 堤床固工の遡上調査結果(平成10年度)

ヨシノボリ類が最も多く、次いでアユ、カマツカ、カワムツB型、イトモロコの順であった。



# 魚道の遡上機能評価

一部の井堰を除いて、魚道は設置されているが、遡上が困難な魚道もある。



北川自然再生計画資料より

## 4. 北川の河川環境の課題

## 下流部の課題「湿性環境、産卵場所の配慮」

下流部は感潮域であり、ヨシ原とシオクグが生育する湿性環境となっており、カワザンショウガイやクロベンケイガニ等の汽水域の底生動物の重要な生息環境となっている。また、シラウオ・シロウオの産卵場所となっている。

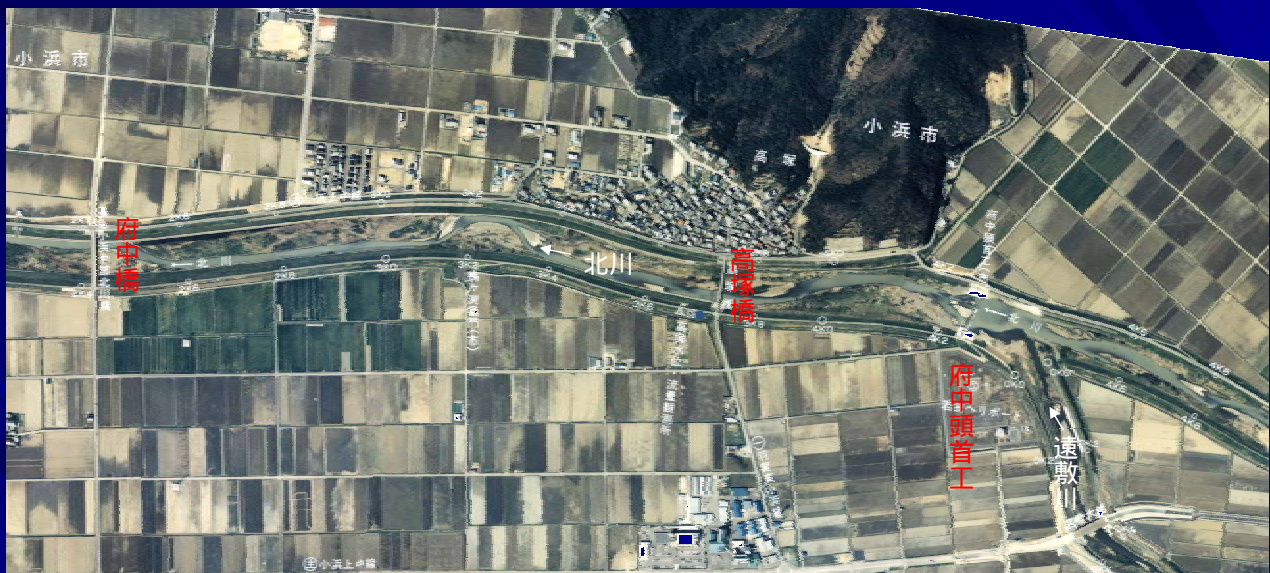


ヨシ原とシオクグが生育する  
湿性環境

37

## 中流部の課題(1)「湿性環境、産卵場所の配慮」

水辺に特徴的な重要種となっているミクリ、ナガエミクリ、カワヂシャ、ハンゲショウの湿生植物が生育する環境が遠敷川合流点付近に集中している。また、府中橋～高塚橋はアユの産卵場所、高塚橋より上流はサケの産卵場所となっている。



38

## 中流部の課題(2)「上下流の連続性の確保」

魚道が設置されていない井堰の魚道設置と魚道の機能を有していない魚道の改築が必要である。



39

## 中流部の課題(3)「本川と支川の連続の確保」

本川と支川に大きな落差があり、連続性が分断されている。本川と支川の連続性の確保が必要である。

27施設の樋門・樋管で50cm以上落差のある施設は、11施設である。



北川自然再生計画資料より

40

# 中流部の課題(4)「みお筋の固定化」

みお筋が固定化し、瀬・淵が減少している。

昭和22年  
航空写真



41

平成8年  
航空写真



42

## 中流部の課題(5)「瀬切れ」

北川は、夏場の渇水期には、瀬切れが発生する。特に、遠敷川では、たびたび瀬切れが発生している。



平成6年の瀬切れ区間

## 中流部の課題(6)「河川景観」

北川は、「水がきれいで、多様な動植物が生育・生息し、自然が残っており、景色がきれいである。」といった意見が多い。

しかし、「河道内の多くの樹木が生育している状況が洪水時に不安である。」、「瀬・淵・河原が減少した。」などの意見もある。



河道内が樹木で覆われてた北川  
(府中橋より上流を望む)