



川の汚れは、
心の汚れ

食味を指標とした 水質調査マニュアル

<アユ編>



発行：矢田・庄内川をきれいにする会
(令和2年3月)

愛知県名古屋市守山区川西一丁目1304
TEL:052-794-3876 FAX:052-796-2344

本マニュアルは公益財団法人河川財団による
河川基金の助成を受けています。



河川基金

矢田・庄内川をきれいにする会

「魚や貝がおいしく 食べられる川」を目指して

〈はじめに〉

川にすむ魚や貝は、私たちの食糧となる重要な自然資源です。健全な川で獲れた魚や貝は、とてもおいしく、豊かな生活環境を営む上でなくてはならない存在です。

日本の川の水質は、以前にくらべて改善されました。しかし、水質汚濁により、魚や貝がおいしく食べられない川が今も存在します。

本マニュアルは、「アユ」を食べたときの味(食味)で川の水質を調査する方法をとりまとめたものです。今までの水質調査と異なり、高価な分析機器を使わず、人の味覚で水質を調べます。

最大の特徴は、川の状態を自分の体で直接、感知できることです。

今後、食味を指標とした統一的な水質調査が全国の川で行われ、「魚や貝がおいしく食べられる川」が増えていくことを期待します。

〈水質調査の概要〉

対象区域 : 河川の上流域～中流域

対象生物 : アユ

実施者 : 中学生以上
(10名以上で実施することが望ましい)

〈調査の手順〉

①計画・準備

情報収集を行った後、調査に適した場所や日時を決定します。



②生息状況調査

現地でアユを採集し、生息の有無や単位時間・人あたりの個体数、重量などを調べます。



③食味調査

採集したアユを調理し、食べたときの感想(味など)をアンケート調査します。



④水質評価

アンケート調査の結果を集計して、川の水質を評価します。

①計画・準備

〈情報収集〉

調査対象の川で、アユが生息する区域を事前に確認します。もし、文献調査や専門家への聞き取りなど行っても、生息情報が得られない場合は、事前に生息状況調査を複数の地点で行い、生息の有無や生息域などを確認します。

〈調査地の選定〉

調査地は、アユが生息する代表的な地点で、できるだけアクセスが良い場所を選びます。アユ釣り大会の開催場所などがお勧めです。

※河川によっては、アユが漁業権の対象種となっている場合があります。事前に確認して漁業権対象種になっている場合は、県の水産担当に調査の進め方について相談してください。

〈調査日時の決定〉

「生息状況調査」は7～9月に実施します。「食味調査」は、「生息状況調査」で採集したアユを冷凍保存したものを使用することから、「生息状況調査」を行った日から1カ月期間内に実施します。

②生息状況調査

現地でアユの生息の有無、ならびに単位時間・人あたりの採集個体数・体長サイズを調べます。採集方法は、「友釣り調査」または「投網調査」とします。採集したアユは、「食味調査」に用いる試料(サンプル)とします。

<採集用具>

①友釣り調査

友釣り道具一式(竿、仕掛け、オトリ缶、オトリアユ、タモ網ほか)

②投網調査

投網、オトリ缶(またはふた付きのバケツ)

<計測・記録用具>

バット、定規、はかり、記録用紙、クリップボード、筆記具、カメラ

<服装>

濡れても良い服(ラッシュガード等)、アユタイツ(ウェダーを使用する場合はライフジャケット着用)、磯タビ、帽子

<その他>

飲み物、日焼け止め、氷、クーラーボックス(サンプル保存用)

<調査方法>

①友釣り調査

友釣りによって調査地に生息するアユを採集します。調査時間は2~3時間とし、調査人数、調査時間、採集個体数をもとに、単位努力量あたりの採集個体数(尾/人・時間)を求め、記録します。

可能であれば、はかりで質重量を測定し、単位努力量あたりの採集重量(g/人・時間)も記録します。

<アドバイス>

※既にあるアユ釣り大会にあわせて実施すると効率的です。



友釣り調査の様子

②投網調査

投網を用いて調査地に生息するアユを採集します。調査場所は主に「瀬」を対象とします。調査時間は30分程度とし、友釣り調査と同様に単位努力量あたりの採集個体数ならびに採集重量を求め、記録します。



投網調査の様子

また、採集したアユは、食味調査のサンプルとしてクーラーボックスで持ち帰り、冷凍庫で保存します。

③食味調査

採集したアユを調理(塩焼き)して、食べたときの味(食味)を調べます。

<調査用具>

サンプル(生息状況調査で採集・冷凍保存したアユ(18~22cmが標準サイズ))、塩、金串、バット、フィッシュロースター(魚焼き電気グリル)、お皿、記録用紙、筆記具

<調査方法>

①調理

冷凍保存したアユを自然解凍し、水道水でよく洗った後、右の写真のようにアユに金串を刺します。

その後、アユに塩を振りかけ、フィッシュロースターで塩焼きにします。



金串に刺したアユ



調理に使用するフィッシュロースター



焼く前のアユ



焼き終えたアユ

<アドバイス>

※食味がよくわかるよう、塩の量は少なめにします。

※ウロコは取らないで焼きます。

※焼き時間は、グリルの性能によって異なりますが、12~15分が目安です。

※調理方法は「清流めぐり利き鮎会」で用いられている方法を参考にしています。

②食味調査

塩焼きにしたアユをお皿に分け、食べたときの感想(食味)をアンケート用紙に記入します。食味は5段階で評価します。その他の評価項目(臭い、臭いの種類など)は各河川の実情に応じて設定してください。

参考として、庄内川の水質評価のためのアンケート項目を次ページに掲載します。

<アドバイス>

※人の味覚には個人差がありますので、できるだけ多くの人で食味調査を行ってください。

※比較のために、別の川で採集したアユや養殖アユなどを用意して比較すると、食味(水質)の違いが良く分かります。



庄内川での食味調査の様子

食味調査の調理方法を検討するあたり、「清流めぐり利き鮎会」の開催会場として実際に調理されたホテル「城西館」様には大変貴重なご助言をいただきました。

④水質評価

食味調査のアンケート結果を集計し、川の水質を評価します。

＜評価方法＞

①アンケートの集計

食味調査の際に行ったアンケートの結果を集計します。集計結果のグラフ等にまとめます(下図参照)

②水質評価

食味は5段階で評価します。その他の項目として、庄内川では「臭い」や「臭いの種類」などを加えています。

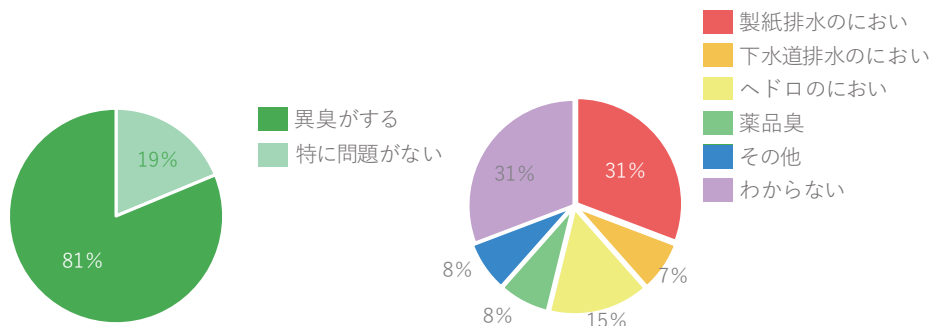
【水質健全度の基準】

食味: 70%以上の人「非常においしい」または「おいしい」と回答する

【質問】 食べた感想をお答えください。
(該当するものに○を付けてください。)

食味	1. 非常においしい
	2. おいしい
	3. ふつう
	4. おいしくない
	5. 食べられない
外観	1. 特に問題ない
	2. 奇形個体が見られる
	3. その他 ()
臭い	1. 特に問題ない
	2. 異臭がする
	3. その他 ()
臭いの種類	1. 製紙排水のにおい
	2. 下水道排水のにおい
	3. ヘドロのにおい
	4. 薬品臭
	5. その他 ()

アンケートの内容(例)



食味を指標とした水質調査の結果(例:庄内川)

新たな環境基準の提案

日本の川では、人の健康の保護と、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい水質の基準(環境基準)が法律で定められています。

しかし、現状の環境基準では、基準を満たしても庄内川のように魚や貝がおいしく食べられない状態を改善することができません。

そこで、私たちは生活環境項目として「食味」を指標とした水質環境基準を新たに提案します。

現行の環境基準(生活環境項目)

項目類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度(pH)	生物化学的酸素要求量(BOD)	浮遊物質(SS)	溶存酸素量(DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	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
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の欄に掲げるもの	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
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以下	5,000MPN/ 100mL以下
C	水産3級 工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	-
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	-
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊物が認められないこと。	2mg/L 以上	-

項目類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全重鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物A	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	0.03mg/L 以下	0.001mg/L以下	0.03mg/L以下
生物特A	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	0.03mg/L 以下	0.0006mg/L以下	0.02mg/L以下
生物B	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	0.03mg/L 以下	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下
生物特B	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)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下

新たな環境基準の提案

項目類型	対象とする水産生物	基準値(案)		
		食味※	外観	臭い
生物A	比較的低温域の水域に生息するイワナ、サケマス等	90%以上	奇形個体が見られないこと	異臭がしないこと
生物B	比較的高温域の水域に生息するコイ、フナ等	70%以上	奇形個体が見られないこと	異臭がしないこと
生物C	汽水域に生息するシジミ、ハマグリ等	70%以上	奇形個体が見られないこと	異臭がしないこと
生物D	広範な水域(生物A~Cの水域を含む)に生息するアユ、ウナギ等	70%以上	奇形個体が見られないこと	異臭がしないこと

※水産生物を食べたときに「おいしい」と回答する人の割合