

# 食味を指標とした 水質調査マニュアル

<シジミ編>

川の汚れは、  
心の汚れ



河川  
基金

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。

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、以前に比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、「シジミ」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 : 河川の中流域～河口域

対象生物 : シジミ  
(ヤマトシジミまたはマシジミ)

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

現地でシジミを採集し、生息の有無や単位面積あたりの個体数、重量などを調べます。



### ③食味調査

採集したシジミを調理し、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、シジミ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、シジミの生息情報が得られない場合は、事前に②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ておきます。

### ＜調査地の選定＞

調査地は、シジミ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。河口付近での調査が可能であれば、対象生物を汽水域に生息するヤマトシジミとすることをオススメします。

※河川によっては、シジミ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＞

河口域など潮汐の影響を受ける場所で調査する場合は、干潮時に調査を行います。事前に潮見表で干潮の時間帯を調べて、調査の日時を決めます。毎年、調査を行う場合は、できるだけ同じ時期に行います。

※潮が良く引く大潮に行くことで、長い時間調査することができます。

## ②生息状況調査

現地調査によってシジミの生息の有無、ならびに単位面積あたりの個体数や重量を調べます。また、この調査で食味調査に用いるシジミの試料(サンプル)を採集します。

### <必要な道具など>

シャベル、ふるい(またはステンレスのザル)、バケツ、貝入網、バット、カメラ、折れ尺(または50cm×50cmの方形枠)、はかり、調査用紙、クリップボード、筆記用具

### <服装>

汚れても良い服、長ぐつ(または磯タビやウェダー)、帽子、軍手、タオル、ライフジャケット

### <その他>

飲み物、日焼け止め、GPSなど

## <調査方法>

注)ここでは、汽水域に生息するヤマトシジミを対象とした調査方法を記載します。

### ①シジミの採集

干潮時に干潟に移動し、砂や泥の中に生息するシジミをシャベルで採集します。

折尺や方形枠を用いて、縦50cm×横50cm、深さ20cmの範囲内を採集します。この50cm四方の採集を4箇所で行います。



### <アドバイス>

※砂・泥ごとすくい、ふるいやザルでシジミをふるい分けと

※調査地点をGPSで記録すると結果の整理や次回以降の調査で役立ちます。

### ②計測

現地で採集したシジミをバットに移し、カメラで記録写真を撮ります。次に個体数を計測し、最後に重量をはかりで測定します。

なお、個体数と重量の結果は、1m<sup>2</sup>あたり数値に換算します。



## ③食味調査

採集したシジミを調理して、食べたときの味(食味)を調べます。

### <必要な道具など>

鍋、お玉、水、みそ、人数分の箸・お茶わん(または紙コップなどの容器)、アンケート用紙、カセットコンロ(野外の場合)

### <その他>

飲み物、日焼け止め、GPSなど

## <調査方法>

### ①砂抜き

採集したシジミを水道水でよく洗った後、バットに重ならないように広げます。次に、貝殻の頭が少し出る量の水を入れ、1~2時間砂抜きします。



### <アドバイス>

※塩水(1%)で砂抜きする方法もあります。

※砂抜きした後のシジミを冷凍保存し、後日、食味調査することも可能です。

### ②調理

砂抜きしたシジミでみそ汁を作ります。鍋に水とともにシジミを入れ、火をかけます。煮立ったらアクを除き、最後にみそを入れます。



### 【分量の目安】

シジミ	500g
水	1L
みそ	大さじ2

### ③食味調査

調理したシジミのみそ汁を器に分け、調査に参加する人に食べたときの感想をアンケート用紙に記入します。アンケートの内容は、次ページに参考例を記載しています。



### <アドバイス>

※人の味覚には個人差がありますので、できる

だけ多くの人数で食味調査を行ってください。

※比較のために、スーパーで買ったシジミや別の川で採集したシジミを別に用意すると、味の違いが良く分かります。

## 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

現時点で全国統一の評価基準を設定していませんが、庄内川では下記の基準で水質の健全度を評価しています。

#### 【水質健全度の基準例】

食味:70%以上の人が「非常においしい」または「おいしい」と回答する

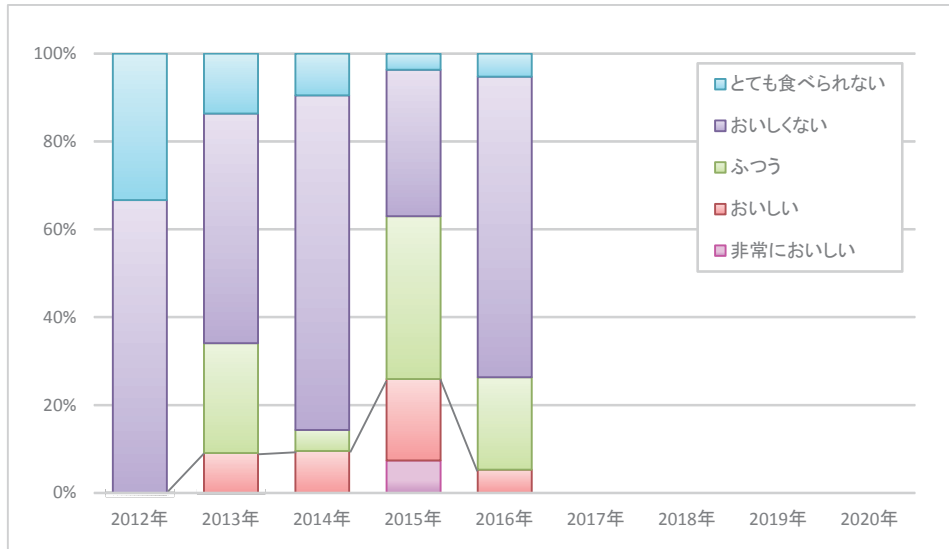
#### <アドバイス>

※アンケート項目(外観、臭い、臭いの種類)は地域特性に応じて設定してください。

【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)

(参考)庄内川では愛知目標(短期目標)の達成に向けて、2020年までに7割以上の人がシジミを「おいしい」または「非常においしい」と回答する水質を目指して水質改善プロジェクト「ビリガワ」に取り組んでいます。

## 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。環境基準の設定や水質浄化の取組みにより、川の水質は改善してきました。そのことにより、日本は公害を克服したとも言われています。

しかし、庄内川のように環境基準を満たしていても、魚や貝がおいしく食べられない川が今だ存在します。現在の環境基準では、私たちの生活環境を十分に保全できないことの証拠です。そこで、私たちは「魚や貝がおいしく食べられる川」を取り戻すため、生活環境項目として食味を指標とした水質環境基準を提案します。

### 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)	浮遊物質量(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		
		全垂鉛	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