

# 環境教育実施報告

## はじめに

当センターは、兵庫県の環境学習環境教育基本方針（平成 18 年 3 月）に基づいて、実際に見て、触れて、確かめて、何かを感じてもらおう企画として中学生を対象とした環境教育を立案し、平成 18 年度より毎年実施しています。

昨年度に引き続き、本年度も『生活排水』と『水の循環』をテーマに、8 月 9 日に三田市において、環境教育として行った河川での水質調査の実施結果について報告します。



環境教育（オリエンテーション）

## 測定する項目及びその目的

測定項目	測定目的	使用機器
気温	水温の意味をはっきりさせるため	気温計
水温	異質な水の流入を探り、適切な採水場所を決める	水温計
透視度	水の透明度を調べる	1m 透視度計
pH	異質な水の流入の確認と藻類等による炭酸同化作用の程度を調べる	バックテスト
アンモニウム体窒素	生活排水の流入の程度を調べる	バックテスト
亜硝酸体窒素	河川の汚染の程度を調べる	バックテスト
COD（化学的酸素要求量）	生活排水の流入の程度を調べる	バックテスト
電気伝導率	不純物の混入の程度を調べる	電気伝導率計
溶存酸素	有機物の分解などによる酸素の消費の程度を調べる	溶存酸素計

## <環境教育実施内容>

- 実施日 平成 24 年 8 月 9 日（木）
- 参加メンバー 三田市立藍中学校生徒 12 人、理科教師 1 人（引率）  
事務局：兵庫県水質保全センター 4 人

## ○対象流域と河川名

流域	河川名	生活排水処理の形態
三田市相野地区	相野川	合併処理浄化槽と下水道の混在地域
三田市波豆川地区	波豆川	下水道（農業集落排水処理）地域

## ○調査結果

測定項目	単位	相野川上流	相野川下流	波豆川上流	波豆川下流
天候		晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気温	℃	29	30	28	31
水温	℃	26	25	29	25
透視度	度	75	57	100 超過	27
pH	-	7.1	7.8	7.4	7.3
アンモニウム体窒素	mg/L	0.3	0.6	0.2	0.3
亜硝酸体窒素	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005
COD	mg/L	8.0	8.0	5.0	4.0
電気伝導率	μ S/cm	94	88	51	102
溶存酸素	mg/L	4.8	5.0	6.3	4.7



環境教育（透視度）



環境教育（バックテスト）

## ○考察

測定項目	考察
気温・水温	相野川の水温は、気温に対し 3℃から 5℃下回っていました。波豆川上流の水温は、気温とほぼ同じで、下流では気温に対し 6℃下回っていました。両河川とも、水量が少なく流速も遅いことから気温と水温の温度差は比較的小さいと思われます。
pH	相野川は上流から下流にかけ上昇しています。川底に繁殖している緑藻等による水中の炭酸の吸収作用が要因の一つとして考えられます。
アンモニウム体窒素	両河川とも上流から下流にかけ上昇傾向がみられます。どちらも田畑が流域面積の殆どを占めていることから、肥料等の流入が考えられます。また、両河川とも水量が少ないため、流入水の影響が受け易くなっていると考えられます。
亜硝酸体窒素	両河川とも 0.005mg/L 以下であり良好でした。
COD	相野川は 8mg/L を超えており、有機物の流入が波豆川より多いと思われます。波豆川は上流から下流にかけて減少しており、河川の自浄作用が機能していると思われます。
電気伝導率	波豆川は上流から下流にかけ大きく上昇しており、生活排水の流入の影響を受けていることが考えられます。
溶存酸素	両河川とも 2mg/L 以上あり良好でした。特に波豆川は自然形態の河川であり、抽水植物も多く繁殖しており、溶存酸素量は相野川よりも高くなっています。

## ○まとめ

今回の藍中学校における環境教育は、合併処理浄化槽と下水道の混在地域（相野川流域）と、下水道地域（波豆川流域）の河川水質を比較する内容でした。

両河川とも水量は少なく、透視度やアンモニアなどの結果から、流入水の影響を受け易い河川とされました。特に波豆川は下水道地域でありながら、電気伝導率は高く、生活排水等の影響を示唆する結果でした。

## ○感想文（原文抜粋）

- 私は今日環境教育の学習に参加して、相野川と波豆川の水の違いがよく分かりました。電気伝導率を計った時、相野川、波豆川の水よりも藍中の水道水が汚かったのでビックリしました。電気伝導率で、波豆川の上流は 51 だったからキレイだなと思いました。あと相野川は、透視度の平均値が私の班は 57 cm で思っていたよりも低かったのでビックリしました。また、波豆川でバックテストをした時、アンモニウム体窒素を見つける実験で、私はアンモニアはちょっともないだろうと思っていたけど 0.2mg/L もあってちょっとビックリしました。私は今日の体験を通してもっと他の川も調べたかったし、川をキレイにしようという気持ちが高まりました。
- 私は、この「環境教育、水質検査」に参加できてよかったです。実験はとても楽しかったし、勉強にもなりました。例えば、水の中のごこれ（COD 有機物）は、相野川は、結構汚れていて、有機物が多く、高く、それに比べて、波豆川は、汚れが相野川よりはなく、少しは有機物があるとか、川の汚れの事がわかったり、他には、水の中に酸素は、どのくらいあるかで、相野川は、水の中に、石がいっぱいあるから、酸素がたくさんありました。波豆川は、相野川に比べ、石がたくさんあったので、酸素が相野川より、たくさんありました。今日、いろいろな水の実験をして、私は、これからは、もっともっといろんな水がきれいで、いい川になるように、もっと川を知りたいと思いました。
- 今日、初めて水の事に興味ができました。この水質調査に参加した初めの理由は最近理科とかの実験が好きになってもっと他の事がしたいと思って参加しました。一番最初に行った相野の上流と下流は、少しにごっていた事が分かりました。身近な川で私とかが生活で作っている水がこんなんになって川に流れているんだなと思ってびっくりしました。水を少しでもキレイに使いたいと思いました。波豆川の上流はすごくキレイで透明でした。回りには家もあんまりなく山に囲まれていました。下流も見た目はすごくキレイだったけどやっぱり下流に行くほど汚くなっていくのだなと分かりました。水は私たちが思っている以上に純粋なんだなと思いました。何も川のこととか気にせず使っていた水も今日この検査で水の使い方に注意しながら使っていきたいです。また来年もあるのなら参加したいです。ありがとうございました。



環境教育（透視度測定）