

第25回 環境学習実施報告書

実施日：令和元年8月5日（月）

実施学校：洲本市立青雲中学校

令和元年8月

一般社団法人

兵庫県水質保全センター

1. はじめに

1. 1 目的

当センターでは、未来を担う中学生を対象に、環境マナーのこころを育てる体験型の環境学習を実施しています。

今回は、洲本市内を流れる3つの河川の水質や流量を参加者と共に調べ、生活排水の流入による影響を探りました。

～参加者～

洲本市立青雲中学校の先生及び生徒

1. 2参加状況

参加メンバー 全35名

- 洲本市立青雲中学校生徒 27名
- 引率教師 4名
- 兵庫県水質保全センター 4名

2. 調査河川と項目

2.1 調査した河川

河川名	調査地点	生活排水処理の形態
鮎屋川～ 洲本川	①上流：洲本市鮎屋地区(鮎屋の滝) ②下流：洲本市桑間地区(洲本川)	浄化槽(単独・合併)
都志川	③洲本市五色町鮎原西付近	浄化槽(主に合併)

2.2 測定項目

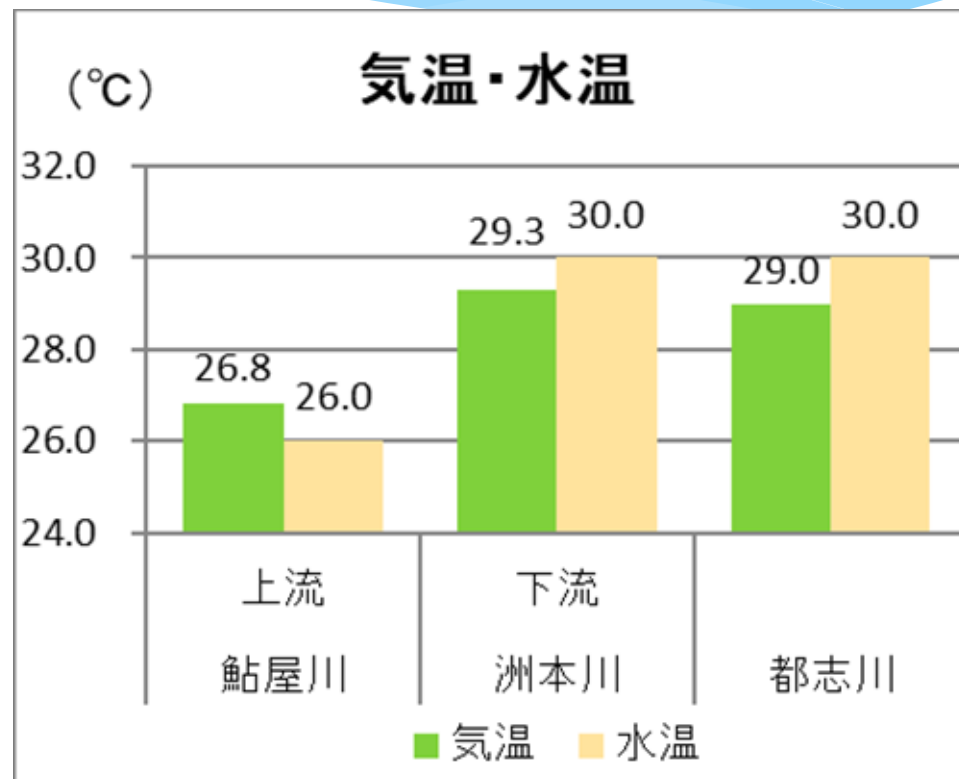
項目名	測定方法	備考
気温	ガラス製棒状温度計	立て掛け式
水温	ガラス製棒状温度計	
流量	断面積と流速の積	巻尺とボール使用
透視度	透視度計	1m透視度計
電気伝導率	簡易電気伝導率計	
pH	パックテスト	
COD	パックテスト	低濃度用
アンモニウム態窒素	パックテスト	
水生生物	指標生物による水質判定	

3. 結果

3.1 気温と水温

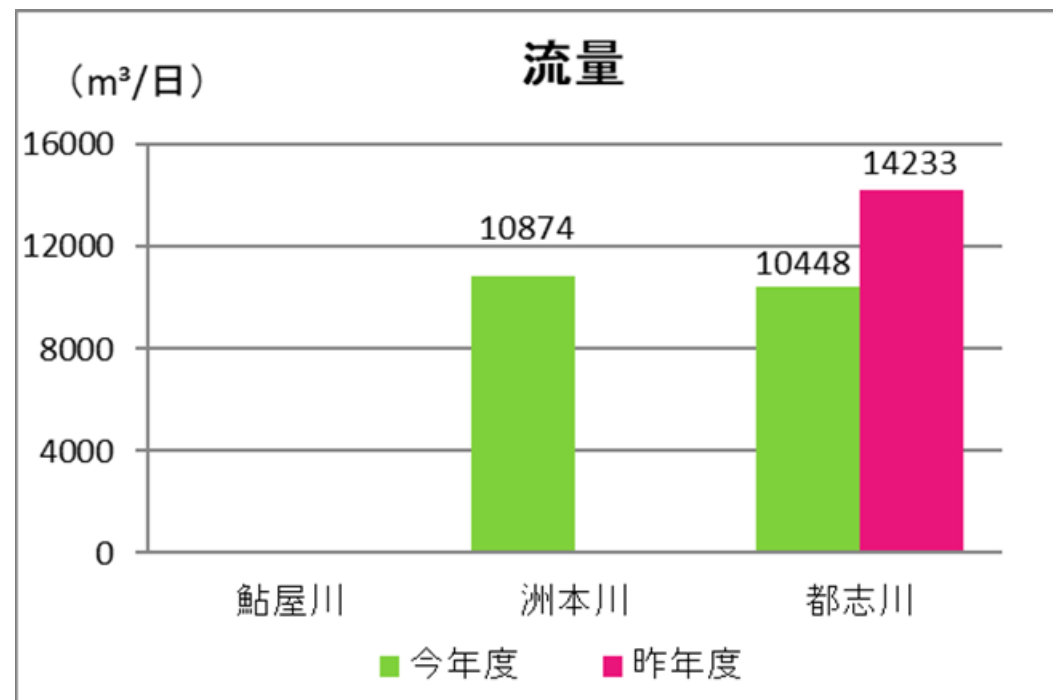
気温はすべての観測地点で30℃以下で、午前ということもあり当日の予想最高気温より低かった。

水温は気温より低くなるはずだが、下流では日射や温かい生活排水などの影響で高くなる場合がある。



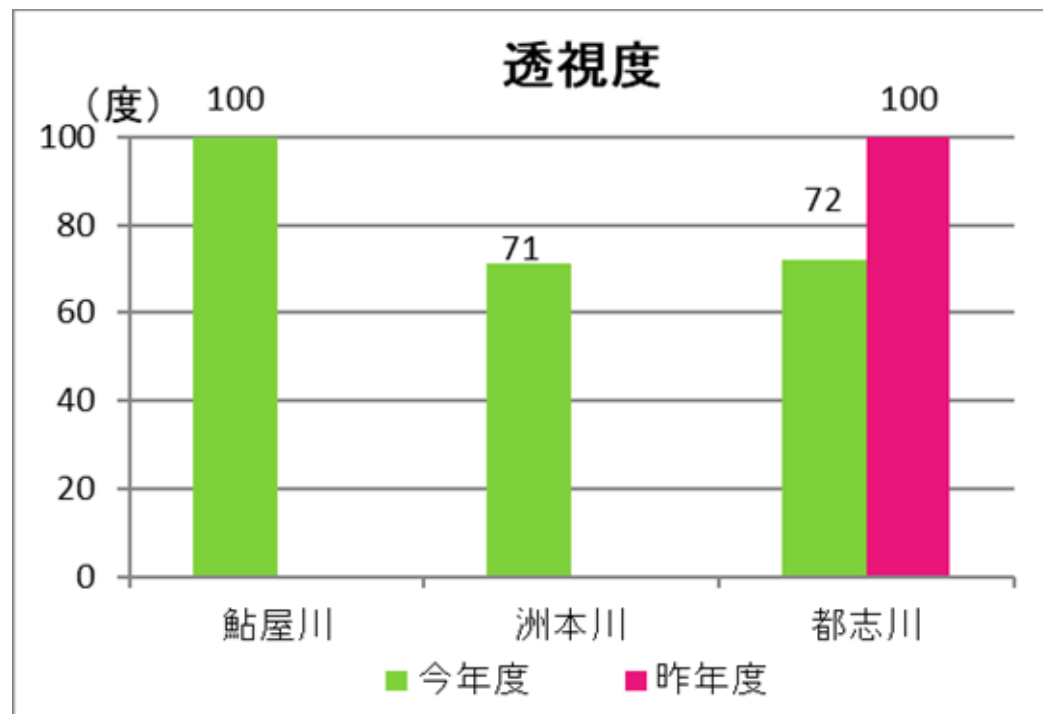
3.2 流量

洲本川では、都志川より川幅が広く水の量も多かったが、流れがゆるやかであったため、見た目ほど流量に大きな差はなかった。鮎屋川では岩場などの影響で水の流れが不規則なこともあり、水質のみ調査した。



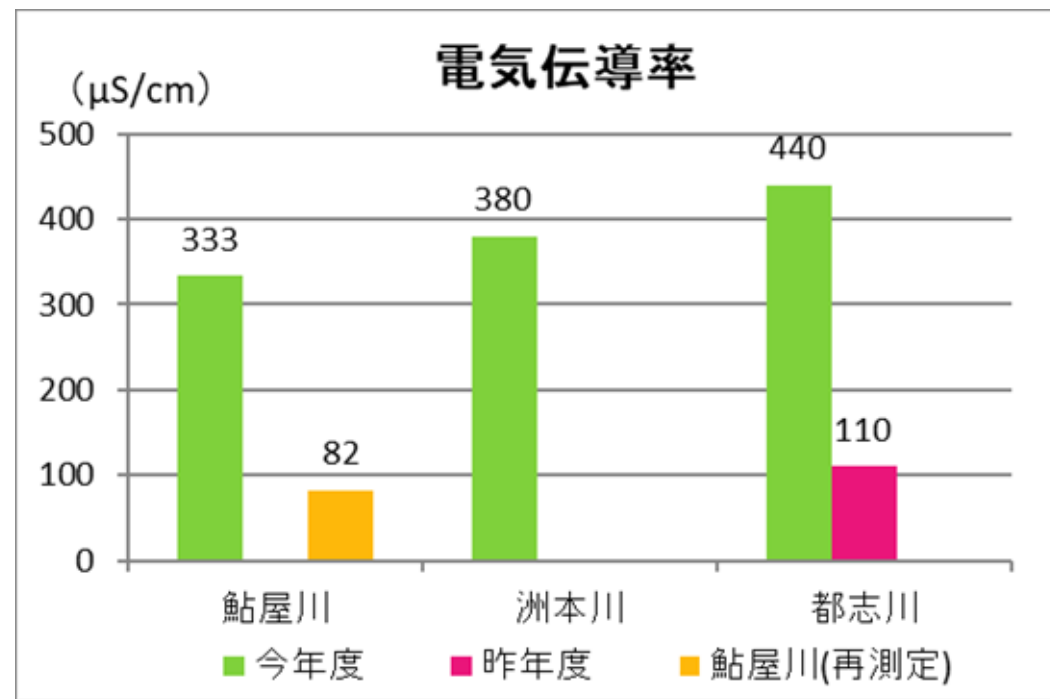
3.3 透視度

鮎屋川では透視度が高く水が澄んでいた。その下流にあたる洲本川では生活排水などの影響により濁りがあり透視度が下がっていた。都志川の下流でも今年は透視度が低かった。生活排水の影響もあるが、土砂などが見られわずかに濁流となっていた。



3.4 電気伝導率

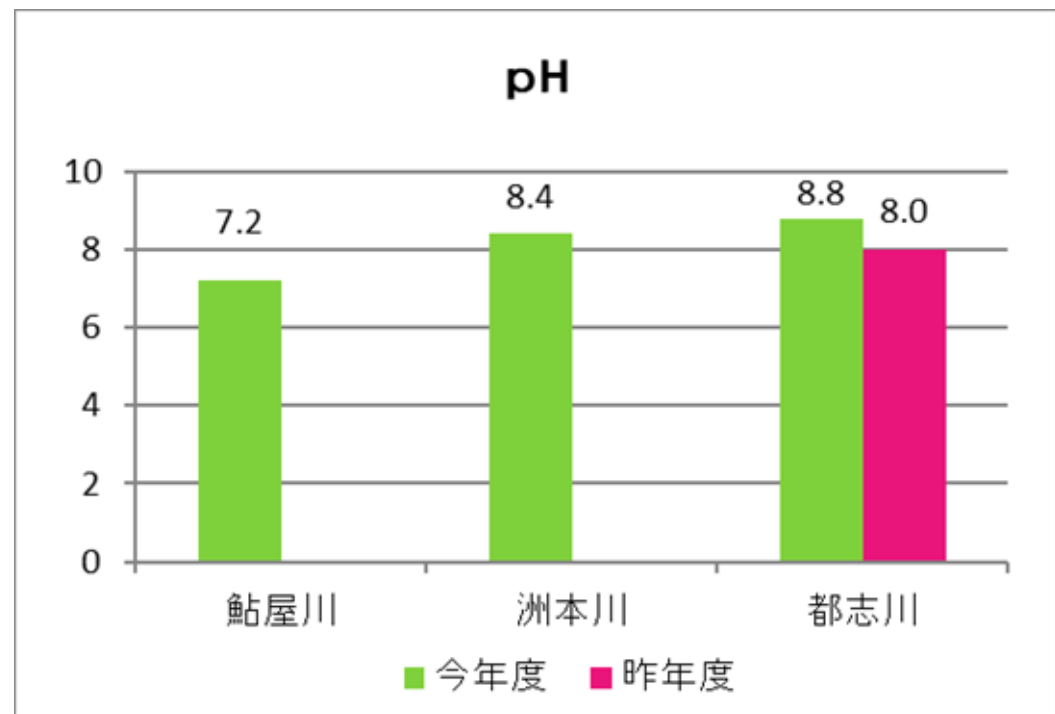
電気伝導率は、水に溶けている物質（不純物）の濃度を示している。鮎屋川よりも下流の洲本川では電気伝導率が高く生活排水の影響が見られた。なお、鮎屋川の水を再度測定すると82であり、パックテストの際に薬品が漏れ出していたものと思われる。都志川は例年100~200ほどで、透視度と同じく土砂などの影響があったものと思われる。



3.5 pH

洲本川と都志川では、わずかにアルカリ性でpHが高くなっていた。今年の都志川では河川的环境基準（中性付近：6.5～8.5）から外れていた。

pHの上下には様々な原因が考えられる。河川では、上流から下流にかけて、し尿や台所からの食品残渣を含む排水の影響を受ける。

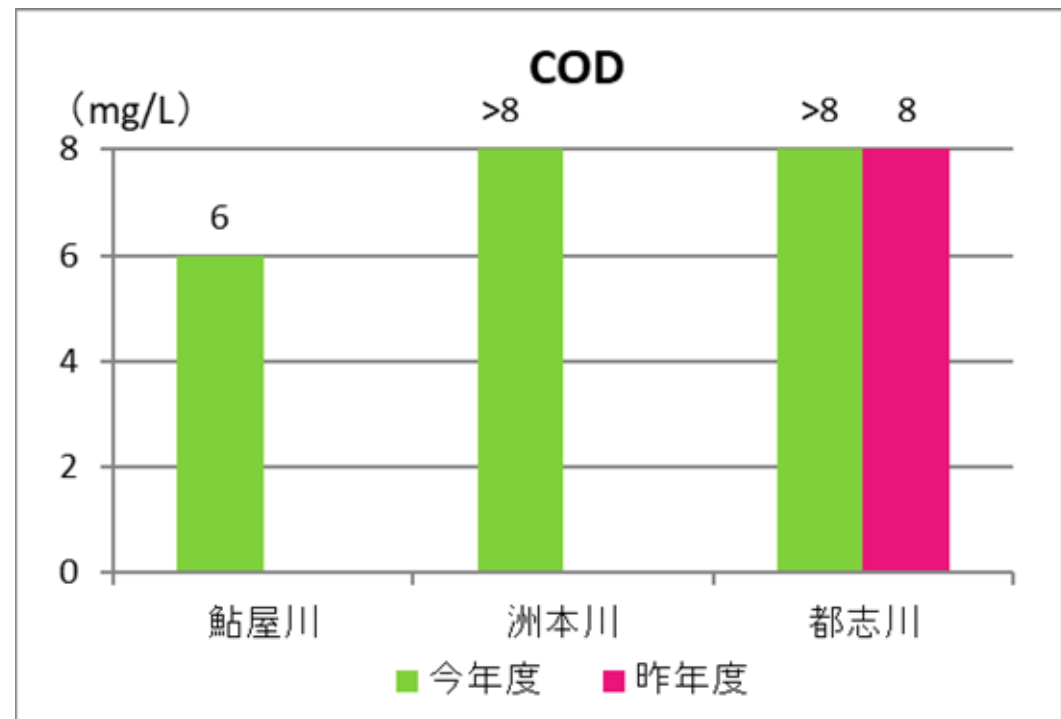


3.6 COD

(化学的酸素要求量)

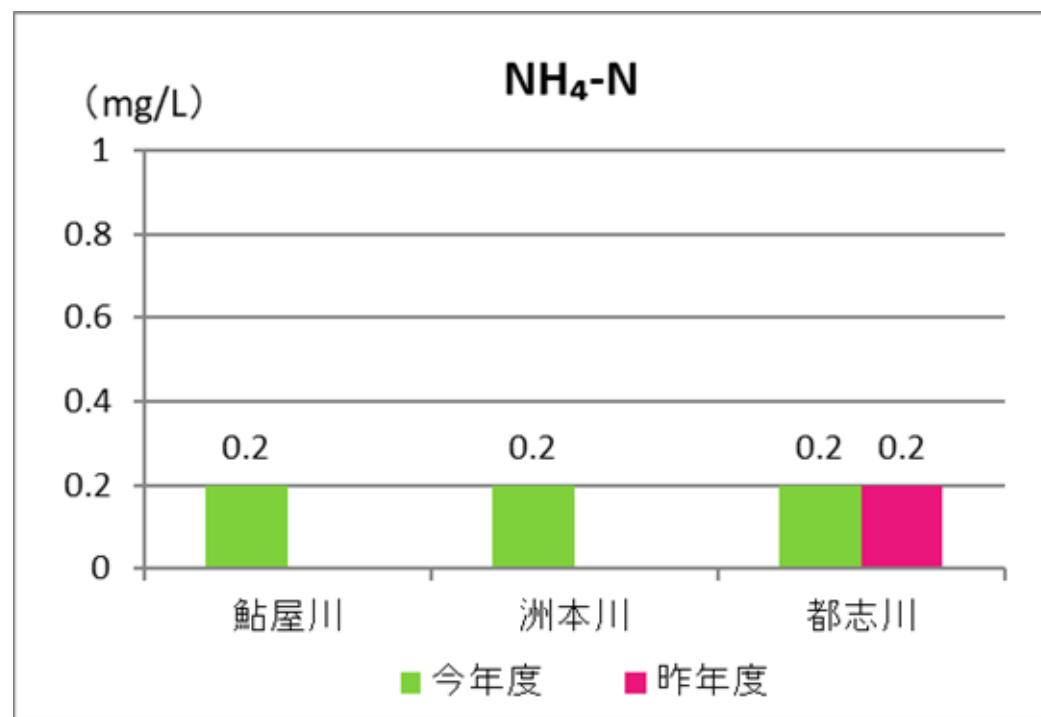
CODは洲本川と都志川で測定上限値（8mg/L）以上であった。

CODは透視度と反比例の関係があり、濁りが少なく透視度の高い鮎屋川の方が低くなっている。



3.7アンモニウム態窒素 (NH₄-N)

アンモニウム態窒素は、全河川で測定下限値 (0.2mg/L) となり、この項目からし尿などの生活排水による汚染の影響は見られなかった。微生物の硝化作用と呼ばれる働きにより形態が変化したものと思われる。



3.8水生生物

指標生物のサワガニ、ヨコエビは「きれいな水」、カワニナは「ややきれいな水」、サカマキガイは「とてもきたない水」に棲む水生生物。鮎屋川ではサワガニ、カワニナが確認できた。

指標生物ではないが、比較的きれいな川で見られるメダカやゲンゴロウなども確認できた。



サワガニ（鮎屋川、都志川）



カワニナ（鮎屋川）



メダカ（鮎屋川、洲本川、都志川）



ゲンゴロウ（都志川）

4. まとめ

- 洲本市内を流れる3つの河川（鮎屋川・洲本川・都志川）の水質調査を行った。

鮎屋川と洲本川は同じ河川の上流と下流で、単独と合併処理浄化槽混在地区。都志川は別の河川の下流で合併処理浄化槽が主流の地区。

- 様々な項目で下流より上流の水質が良く、生活排水の影響が見られたが、環境基準を大幅に超える項目はなかった。

今回の洲本川と都志川の結果からは、単独処理浄化槽と合併処理浄化槽による影響に大きな差は見られなかった。都志川では土砂の流入などの影響があったため、一時的に水質が悪くなっていた。

- 今年度の結果からは、特段の汚染が進行している状況ではないと思われる。河川などの水は地球の中で循環し、私たちの生活に深く関わっている。今回の体験をきっかけに、どうしたら水質を良好に保ち、魚などの水生生物が生息しやすい河川にできるか考えていただければ幸いです。

5. 参加者の感想文より ①

僕は、水質調査は初めてで、とっても楽しみな気持ちとワクワクな気持ちがありました。洲本川では、ビニール袋が流れていたり、電池がおちていました。きたない環境では、その環境におうじた生き物がいるということがわかった。生き物が住みつくように、きれいにするように、地域で協力してゴミを減らしたりしていけば、きれいな生き物が増えると思っていたけど今日の体験でゴミがなくても水が汚染していたら生き物が死んでしまいます。鮎屋川は、他の二つの川とくらべるときれいで、エビトンボやサワガニがいてとっても生き物にきょうみをもてました。洲本川は、ゴミがたくさん落ちていて、川の水もきたなかったです。都志川では、カニがいたり、タマネギが流れていた。川の水は洲本川よりきれいだった。川はさまざまな環境問題があり、直さないといけない点やゴミをすてないように心がけていければきれいな水になると僕自身も心がけていこう。

②

私は、今まであまり水を使いすぎていることや川の水がどれくらいきれいなのかなど特に意識しないで過ごしてきました。しかし、今回鮎屋川、洲本川、都志川の水質調査に参加したことで川がどのくらいきれいなのか、どのくらいの量の水が流れているのか、どんな生物がすんでいるのかということを知ることができました。また、オリエンテーションでは水が生活排水でよごれてしまっていることや、生活排水はどんなところでできているのか、またどんなふうにしてその水をきれいにしているかなど知らなかったことをたくさん知ることができました。また、今回の環境学習では貴重な体験をすることができました。それに、自分でどんなことに取り組めば、川の水質を守れるかなどを考えるきっかけになりました。今日の体験で得たたくさんのことをこれからの自分の生活の中で生かしていけるようにしたいです。

③

今まで、川に遊びに行ったりした事がなかったので「学ぶ」という形で行けた事にとてもうれしく思っています。一つ目の鮎屋川は、上流という事もあるととてもキレイな場所でした。生物もたくさんいて気持ちが良い場所でした。2つ目の洲本川は、少し流れが落ちついていて、カニや少し大きい魚がいました。3つ目の川は前のよりは少しにごっていましたが大きい魚がたくさんいました。