日本のひなた
宮崎県

平成28年2月発行

お問い合わせ
宮崎県環境森林部環境管理課
TEL：0985-26-7085
FAX：0985-38-6210

未来につなぐ水資源・水環境の保全推進啓発事業

水環境に関する総合学習

水辺の学習

身近な水辺を学ぼう！

＊この取組は、
平成26年3月
日本水環境学会
「水環境文化賞」
を受賞しました。

「五感を使った水辺環境指標」による水辺調査＊を中心に、事前学習とまとめの時間を追加した総合学習です。

宮崎県環境森林部環境管理課

目　　次

1. はじめに …… 1

2. 学習の概要 …… 1

3. 学習の具体的な組み立て

① 学習の組み立て…… 2

② 学校授業との関わり…… 3

4. 各学習の内容

① 事前学習の概要 …… 4

② 水辺調査の概要 …… 6

③ まとめと発表(情報発信) …… 8

5. 学習に使うテキストや道具の準備 ….12

6. 指導者の育成 ……13

7. 問い合わせ先 ……13

1. はじめに

宮崎県は、美しい川、きれいな水、豊かな緑など自然に恵まれています。

その中でも、地域住民が日頃から触れ合い、又は子どもの時に遊んだ身近な川については、その環境の保全に対する関心が高く、豊かな水辺環境を次世代に引き継いでいくことが求められています。

そのためには、大人はもちろん、子どもも一緒になって、川で遊び楽しみながら自然環境の大切さを実感することが大切です。

県では、誰もが川の水辺環境を楽しみながら調べられる指標として、ＮＰＯ法人大淀川流域ネットワークとともに「五感を使った水辺環境指標」を作成しました。

地域や学校、市民団体又は家族などの様々な主体がこの指標を活用し、川を取り巻く様子や川の流れなどを把握する「水辺の学習」を行うことで、よりよい水辺環境の保全に向けた取組が広がっていくことを目的としています。

2. 学習の概要

この学習は、「五感を使った水辺環境指標」による水辺調査を中心に、事前学習とまとめの時間を追加した一連の学習です。(図１)

事前学習では、川の役割や水の循環、森林の機能等のほか、自宅や学校などで使われた汚水が川に流れ込むので、できるだけ汚水を流さないことや汚水を浄化することが大切であることを学びます。

また、簡易水質検査の実験を交えながら水辺調査の予習をします。

次に水辺調査では、事前学習で得られた知識をもとに実際に川に行き、「五感を使った水辺環境指標」を用いて川の様子を調べます。

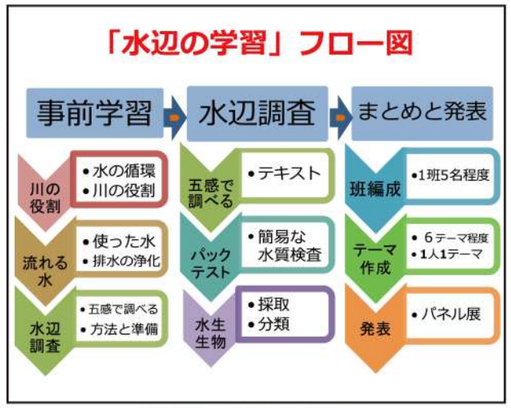


図１　学習の概要

最後にまとめと発表では、事前学習や水辺調査で得られた結果を整理して記録し、それらをパネルとしてとりまとめ、学校で活用するほか、県や市町村等が実施するパネル展等で情報発信することにより、県民の水辺環境の保全に向けた取組みを促進します。

このような一連の学習を通して、日頃から子どもたちが環境問題に関心を持ち、自ら考え、水辺環境の保全に取り組むことができるようにします。

3. 学習の具体的な組み立て

① 学習の組み立て

この学習は、保健所等と学校が協力して実施することを想定しています。
既に大淀川の中流域や上流域において、地元の保健所、市町村及び小学校が協力し、同様の学習を**表１**のようなスケジュールで行っています。

このスケジュールは一例ですので、水辺の学習を計画する際の参考としてください。

なお、事前学習、水辺調査及びまとめと発表の一連の学習は、それぞれ別の日に設定しても、同じ日に設定しても構いません。また、説明時間等を短くし全体を短縮することも可能です。

表１　「水辺の学習」のスケジュール例　(都城保健所による実施例)

学習の種類等	時　間	学　習　内　容
①事前学習 （授　業） 水環境を理解する	45分	**水保全に関する基礎講義**　（保健所） パワーポイントを用いた水保全に関する基礎講座 ・川の流域と水質について ・川に流れ込む排水について ・家庭から出る汚水について ・水辺環境調査について
	45分	**水生生物調査の基礎講義及び水質実験**　（保健所） パワーポイントを用いた水生生物調査に関する基礎講座 ＣＯＤパックテストを使った実験 ・川の水質に及ぼす調味料等の影響
②水辺調査 （体験学習） 水環境に親しむ	2時間 ～ 2時間30分	**「五感を使った水辺環境指標」による水辺調査** （保健所、衛生環境研究所、市町村） 実際に川に行き、「しおり」(調査方法と結果の記録用)や「水生生物分類用下敷き」などを用いて、次の1～6の調査を行い、その結果をグラフ化してまとめる。 **1 [音]**...自然の音を聞く。 **2 [景色]**...自然の風景を見る。 **3 [透明度]**...川の水の透明度を調べる。 **4 [におい]**...川の水のにおいを嗅ぐ。 **5 [COD]**...川の水のパックテストを行う。 **6 [水生生物]**...川にすむ水生生物を採取・分類し水質を調べる。 **7 [調査のまとめ]**... 1 ～6の結果をグラフ化する。
③まとめ （授　業） 水環境を考える	45分×2	**水辺調査のまとめやパネル作成**　（保健所、学校） 事前学習、水辺調査等により学んだことや感想などをとりまとめパネルを作成する。

② 学校授業との関わり

水辺の学習は、小学校の総合学習で求められる学習の姿にも適合し、３年生から６年生で習う理科にも対応していると考えられます。

例えば３年生から始まる総合学習に係るポイントとして、「横断的・総合的な学習」に加えて、
・「探究的な学習」とすること。
・「協同的」な態度を育てること。
を明確にすることとされています。

「小学校学習指導要領解説　総合的な学習の時間編」平成20年6月文部科学省 より

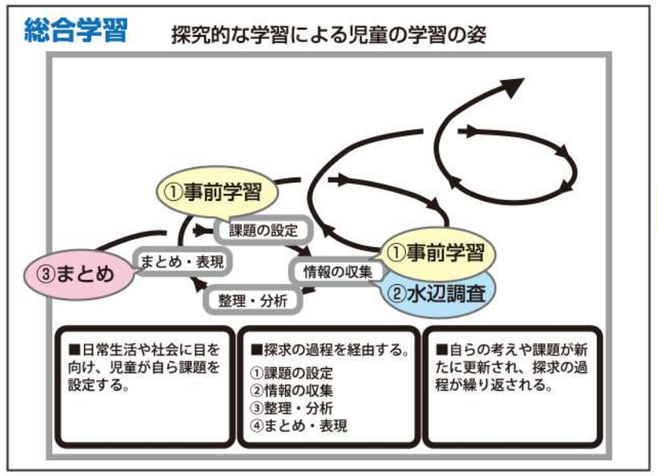


図２　探究的な学習による児童の学習の姿

「小学校学習指導要領解説　総合的な学習の時間編」平成20年6月文部科学省 から引用し一部改変

この水辺の学習は探究的な学習過程である、[課題の設定]→[情報の収集]→[整理・分析]→[まとめ・表現]に合致しますので、このような学習活動を繰り返すことで子どもたちが探求的な学習を実現する契機になると考えられます。(**図２**)

また、文部科学省の「小学校学習指導要領解説　理科編」(平成２０年６月)では、**表２**に示すようにこの学習に関連する授業が記載されており、理科の授業に「水辺の学習」を適用することができると考えられます。

表２　小学校の「生命」「地球」を柱として学習内容の構成

文部科学省「小学校学習指導要領解説　理科編」(平成20年6月) より関連部分を抜粋

校種	学年	生　命			地　球	
		生物の多様性と共通性	生命の連続性	生物と環境のかかわり	地球の内部	地球の表面
小学校	第3学年			身近な自然の観察 ・身の回りの生物の様子 ・身の回りの生物と環境とのかかわり		
	第4学年	季節と生物 ・植物の成長と季節				
	第5学年		動物の誕生 ・水中の小さな生物		流水の働き ・流れる水の働き（侵食・運搬、堆積） ・川の上流・下流と川原の石 ・雨の降り方と増水	
	第6学年			生物と環境 ・生物と水、空気とのかかわり		

注)アンダーラインは、平成20年からの新規項目

4. 各学習の内容

① 事前学習の概要

パワーポイントを用いて説明します。

先ず、身近な川について、「川の水は海に流れ蒸発して雲となり雨となって森に降り、再び川に流れる」という水の循環を学ぶとともに、川の役割や森林の機能等についても考えます。

次に、私たちが使った水は汚水となるので、川の水質を守るためには、汚水をできるだけ流さないようにすることや汚水を浄化することが大切なことを学びます。

さらに、川の自浄能力を超えた汚水が多量に流れることによって公害問題が発生した歴史にも触れ、水辺環境を保全することが重要であることも学びます。

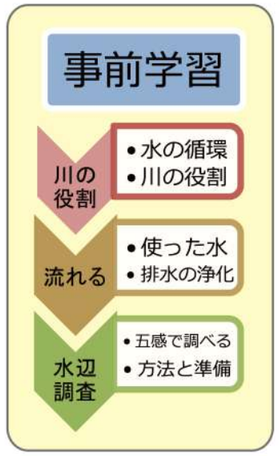
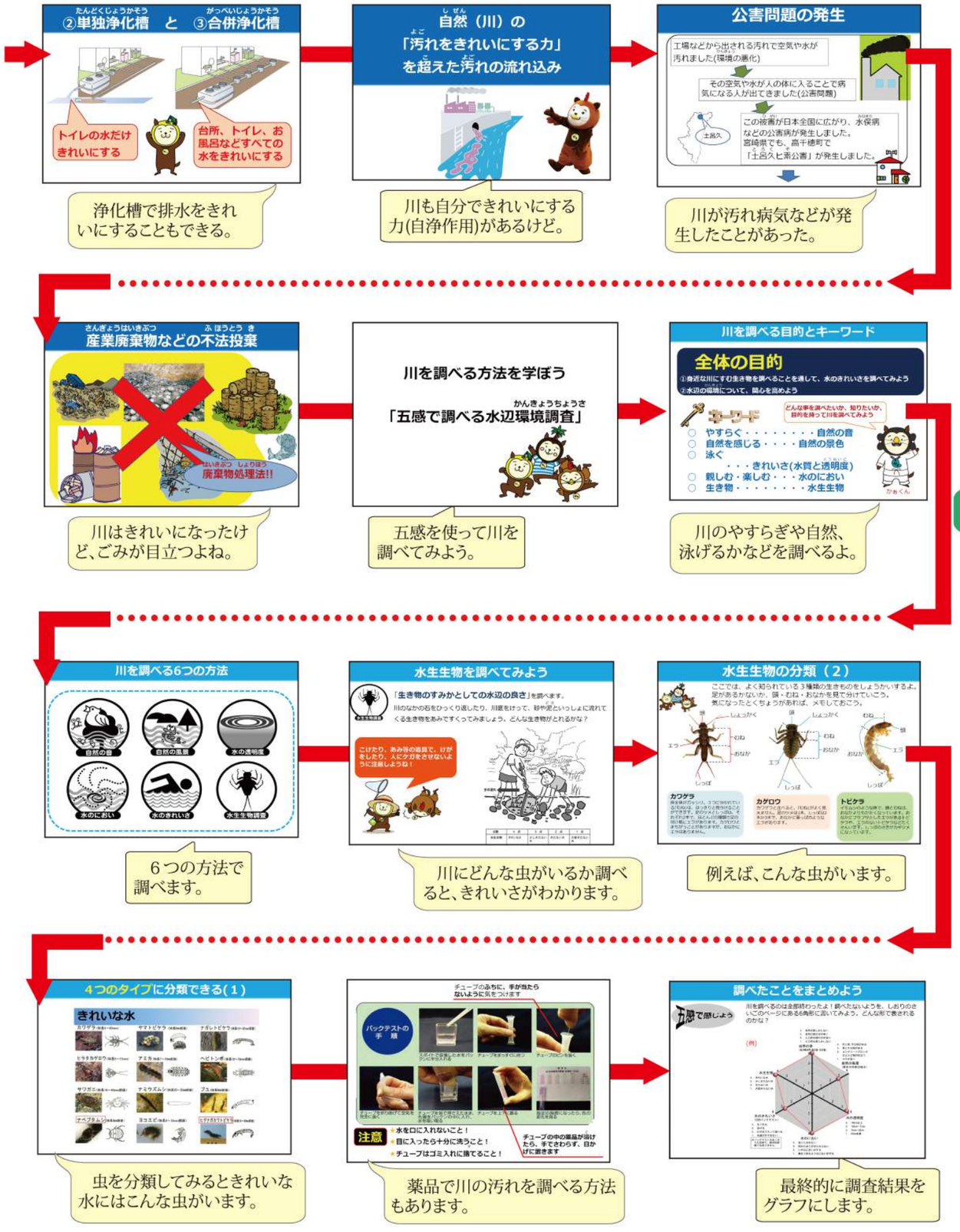


図３　事前学習の流れ

最後に、水辺調査で用いる「五感を使った水辺環境指標」の中の水生生物の種類と分類方法を学び、また簡易水質検査の実験を交えながら水辺調査の予習を行います。(図３、図４)

事前学習用パワーポイント「身近な水辺を学ぼう」

図４　事前　学習の概要



❷ 水辺調査の概要

（1） 「五感を使った水辺環境指標」による水辺調査とは?

水質環境指標は、自然の音や風景、水のにおい、水生生物の生息状況など６項目４段階で評価する本県独自のものです。(図６)

この指標を使った水辺調査は、地域や学校、市民団体又は家族などの様々な主体が身近な水辺の調査を行い、川の状況を把握することで、よりよい水辺環境の保全に向けた取組が広がっていくことを目的としています*。

*この取組は、平成26年3月 公益社団法人日本水環境学会「水環境文化賞」を受賞しました。

図５　水辺調査の流れ

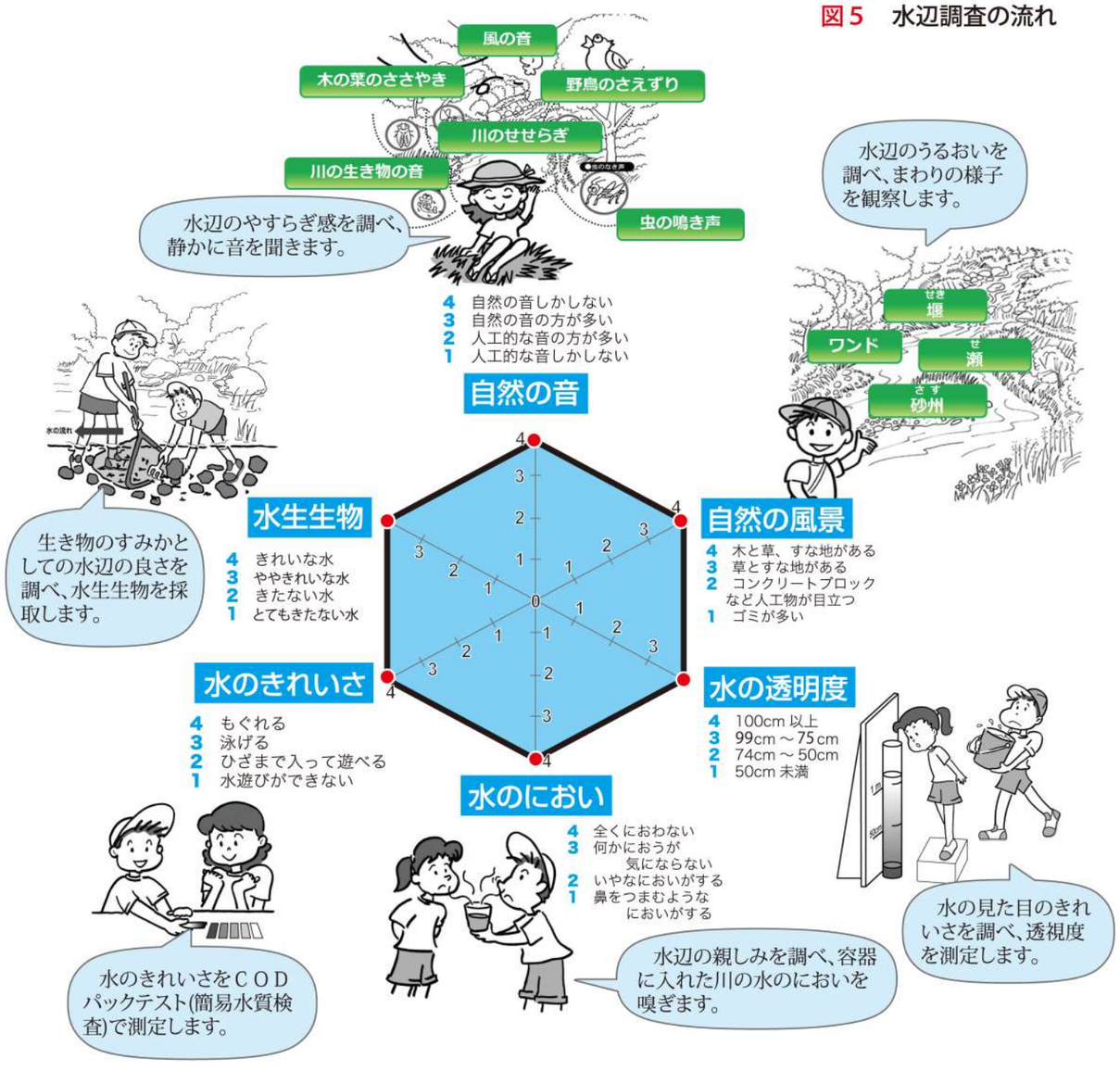


図６　「五感を使った水辺環境指標」による水辺調査

（2） 水辺調査の計画 (図７)

調査の準備、具体的な調査内容、注意事項等は、指導者用マニュアル*(図８)に詳しく示してありますが、主な点は次のとおりです。

* ホームページ「ふるさとの水辺」からダウンロードできます。

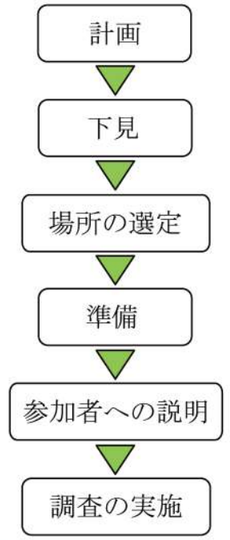


図７　水辺調査のフロー

1 調査の計画

調査時期や参加者数の検討を行い調査の計画を立てます。

●時　期

水生生物が大きくなる春(３月から５月)が最適ですが、夏でも適しています。

●場　所

身近な水辺を対象とします。水に入って行うことを前提にしていますので、調査する全員が同時に水に入ることができる広さが必要です。

2 場所の下見と選定

幾つかの候補地を選び、数人で下見をして、安全性等を考慮して場所を選定します。その後、調査しようとする水辺とその周辺の町などの様子がわかる地図を用意します。

例えば
- ●集合場所は十分な広さを確保できるか
- ●集合場所から水際まで安全に近づけるか
- ●トイレが近くにあるか
- ●休憩場所を確保できるか
- ●携帯電話は通じるか(緊急連絡のため)
- ●水底に割れたガラス等が落ちていないか
- ●ダム放流等で増水の可能性はないか
- ●水深が深い場所や流れが速い場所、見通しを妨げるヤブなどの危険はないか

など

図８　指導者用マニュアル

3 準備(調査道具等)と参加者への説明

調査に必要なテキストや道具類は、貸出又は提供することができます(詳細は１２ページを御覧下さい)。

事前学習を利用して参加者に計画や準備等の説明を行います。

4 水辺調査の実施

調査する子どもたちを５人程度の班に分け、「しおり」*(図９)を配布して水辺調査を行い、その結果を記録します。

調査では、それぞれの調査項目で点数をつけ、最終的に各点数をグラフにまとめます。

*「しおり」は、保健所等に準備してあるほか、ホームページ「ふるさとの水辺」からダウンロードできます。

図９　しおり(調査方法と記録用紙)

③ まとめと発表（情報発信）

（1） まとめ

子どもたちを水辺調査と同じ班に編成し、事前学習や水辺調査の結果についてまとめます。

先ず、子どもたちが学習した内容をワークシートを用いて復習します。

復習した内容のうち、６テーマ程度を選んで、一人が１つのテーマについて画用紙等にまとめ、それらを模造紙に貼り付けるなどしてパネルを作成します。(図１０)

図１０ まとめと発表

例えば、

図１１のように標題を「我ら水のたんけん隊」とし、①～③は講師のアドバイスにより各班で自ら定めたテーマについて、それぞれ画用紙等にまとめます。

④～⑥は講師が定めたテーマについて画用紙等にまとめます。

最後にこれらを模造紙に貼りパネル枠に入れて、パネルを作成します。

これらの作業で、子どもたちは水辺環境の保全に係る課題等を考えていきます。

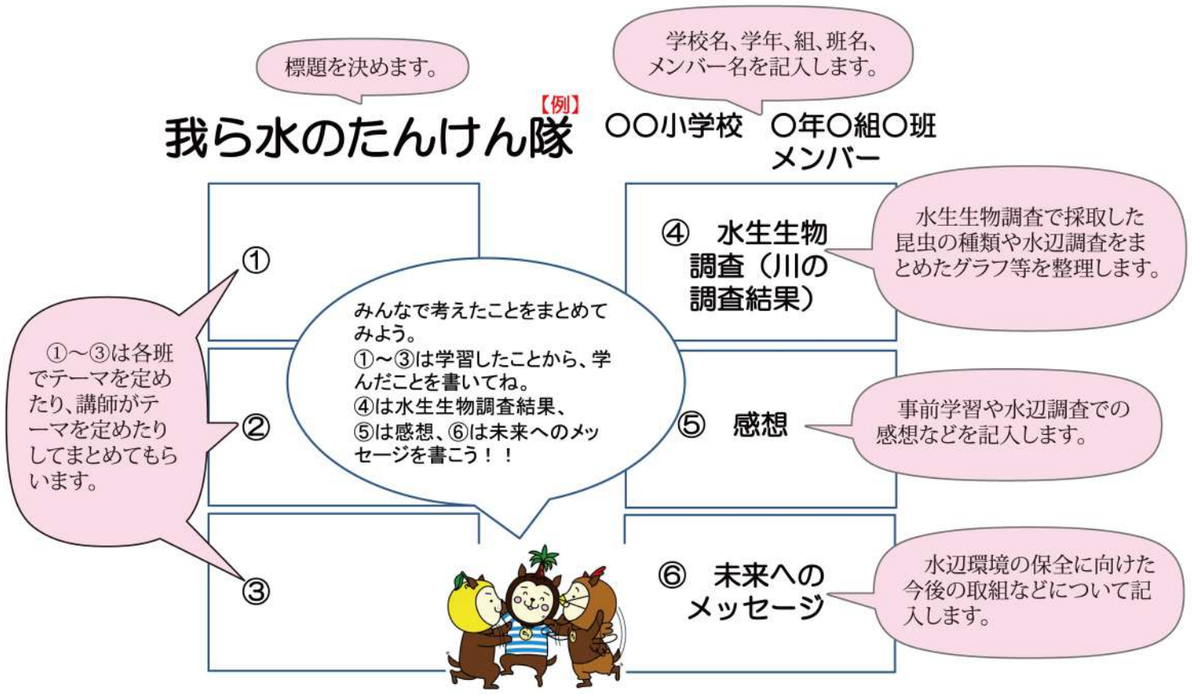


図１１　パネル製作例

（2） 発表（情報発信）

県などでは、例年、県民の河川浄化に関する意識の向上を図る目的で、小中学校を中心に全県的に実施されている水辺環境調査について情報発信をしています。

水辺の学習で作成したパネルは、各学校等で活用していただくほか、次の機会に情報発信することもできます。

1 パネル展

県、市町村、ＮＰＯ法人大淀川流域ネットワークでは、各学校の調査結果や写真等をパネルとして展示し、県民に情報発信を行っています。(１０ページ 図１４)

パネル展の開催例
- ●イオンモール宮崎
- ●都城市環境まつり
- ●国富町町民祭
- ●耳川フェスティバル in 美郷
- ●県立図書館　エントランスホール

など

2 水辺調査結果マップ(リーフレット)

県では水辺調査の結果を地図に記入したリーフレットを作成しています。(図１２)

このリーフレットを関係機関に配布し、一般の方々にも情報提供をしています。

図１２　リーフレット「五感を使った水辺調査結果マップ」

3 県ホームページ「ふるさとの水辺」

県ホームページの「ふるさとの水辺」(図１３)において、水辺環境調査結果について公表しています。(１１ページ 図１５)

宮崎県の河川・水辺のポータルサイト
ふるさとの水辺

県ホームページ「ふるさとの水辺」

水辺調査結果マップだけでなく、水辺を楽しむためのおすすめポイントや環境省が選定した名水百選やみやざきの名水(ひむか水紀行)を紹介しているほか、「ふるさとの水辺発表会」と題してパネルを掲載している県ホームページです。

図１３　県ホームページ「ふるさとの水辺」

図１４　「ふるさとの水辺」パネル展での紹介例　都城市立安久小学校

国富町立木脇小学校

小林市立永久津小学校

図１５　県ホームページ「ふるさとの水辺」での紹介例

5. 学習に使うテキストや道具の準備

事前学習、水辺調査及びまとめと発表の一連の学習を実施するために使用する教材等は、県環境管理課又は最寄りの保健所にご相談ください。
準備する主なものは次のとおりです。

①事前学習　学校の教室で講義を行うことを想定しています。

●**講師**・・・保健所又はＮＰＯ法人大淀川流域ネットワークから派遣します。

●**道具**・・・パソコン(原則、講師が準備)
プロジェクターとスクリーン(学校で準備できればお願いします)
ＣＯＤパックテストを行う場合:検査キットと温度計(講師が準備)
バケツと水道水(班数分を学校で準備してください。)

●**教材**・・・説明用のパワーポイント資料(講師が準備)
調査用「しおり『水辺を調べる楽しむ』」(人数分を講師が準備)
水生生物の下敷き(人数分を講師が準備)
指導者用マニュアル(教師用、HP「ふるさとの水辺」で閲覧・ダウンロード可)

②水辺調査　現場(水辺)で水辺調査を行います。

調査の具体的な実施方法や注意点及び準備するものは、「楽しい水辺の調査指導者用マニュアル」を参考にしてください。同マニュアルは保健所等にも準備してありますが、ホームページ「ふるさとの水辺」で閲覧・ダウンロードできます。
(http://eco.pref.miyazaki.lg.jp/5kan-mizube/exam02.html)

●**講師**・・・保健所又はＮＰＯ法人大淀川流域ネットワークから派遣します。
なお、現地での安全性を確保するため先生方にもお手伝いをお願いします。

●**道具と教材**・・・具体的には指導者用マニュアルを参照(講師が準備)

●児童の現場(水辺)までの移動手段を考慮する必要があります。

③まとめ　学校の教室でまとめ作業とパネル作成を行うことを想定しています。

●**講師**・・・保健所又はＮＰＯ法人大淀川流域ネットワークから派遣します。
なお、時間内に終わらない場合には学校側に追加の作業をお願いする場合があります。

●**道具と教材**・・・復習のためのワークシート(講師が準備)
画用紙、模造紙、パネル枠(講師が準備)
マジック等の筆記用具(学校等で準備をお願いします)

6. 指導者の育成

保健所又はＮＰＯ法人大淀川流域ネットワークから講師を派遣することとしていますが、県では、毎年、年度当初に保健所職員、市町村の職員及び希望者に対して、「五感を使った水辺環境指標」を用いた水辺環境調査の指導者を育成するため「水辺環境調査の指導者育成研修会」を県衛生環境研究所で実施しています。
参加者は年度当初に募集しますので、希望者は最寄りの保健所等にお問い合わせください。(表３)
なお、この水辺の学習について理解を深めていただくためにもこの研修会を御活用ください。

7. 問い合わせ先

水辺の学習や水辺調査の疑問や指導者の紹介、調査に必要な道具の購入方法などの. 問い合わせ先は次のとおりです。

表３　水辺の学習に係る問い合わせ先

■中央保健所衛生環境課 〒880-0032　宮崎市霧島1-1-2　宮崎県総合保健センター内	☎0985-28-2111
■日南保健所衛生環境課 〒889-2536　日南市吾田西1-5-10	☎0987-23-3141
■都城保健所衛生環境課 〒885-0012　都城市上川東3-14-3	☎0986-23-4504
■小林保健所衛生環境課 〒886-0003　小林市堤3020-13	☎0984-23-3118
■高鍋保健所衛生環境課 〒884-0004　児湯郡高鍋町大字蚊口浦5120-1	☎0983-22-1330
■日向保健所衛生環境課 〒883-0041　日向市北町2-16	☎0982-52-5101
■延岡保健所衛生環境課 〒882-0803　延岡市大貫町1-2840	☎0982-33-5373
■高千穂保健所衛生環境課 〒882-1101　西臼杵郡高千穂町大字三田井1086-1	☎0982-72-2168
■県環境管理課 〒880-8501　宮崎市橘通東2-10-1	☎0985-26-7085
■NPO法人大淀川流域ネットワーク 〒880-0904　宮崎市中村東2-8-30　パンプキンアパート202号	☎0985-78-2655