

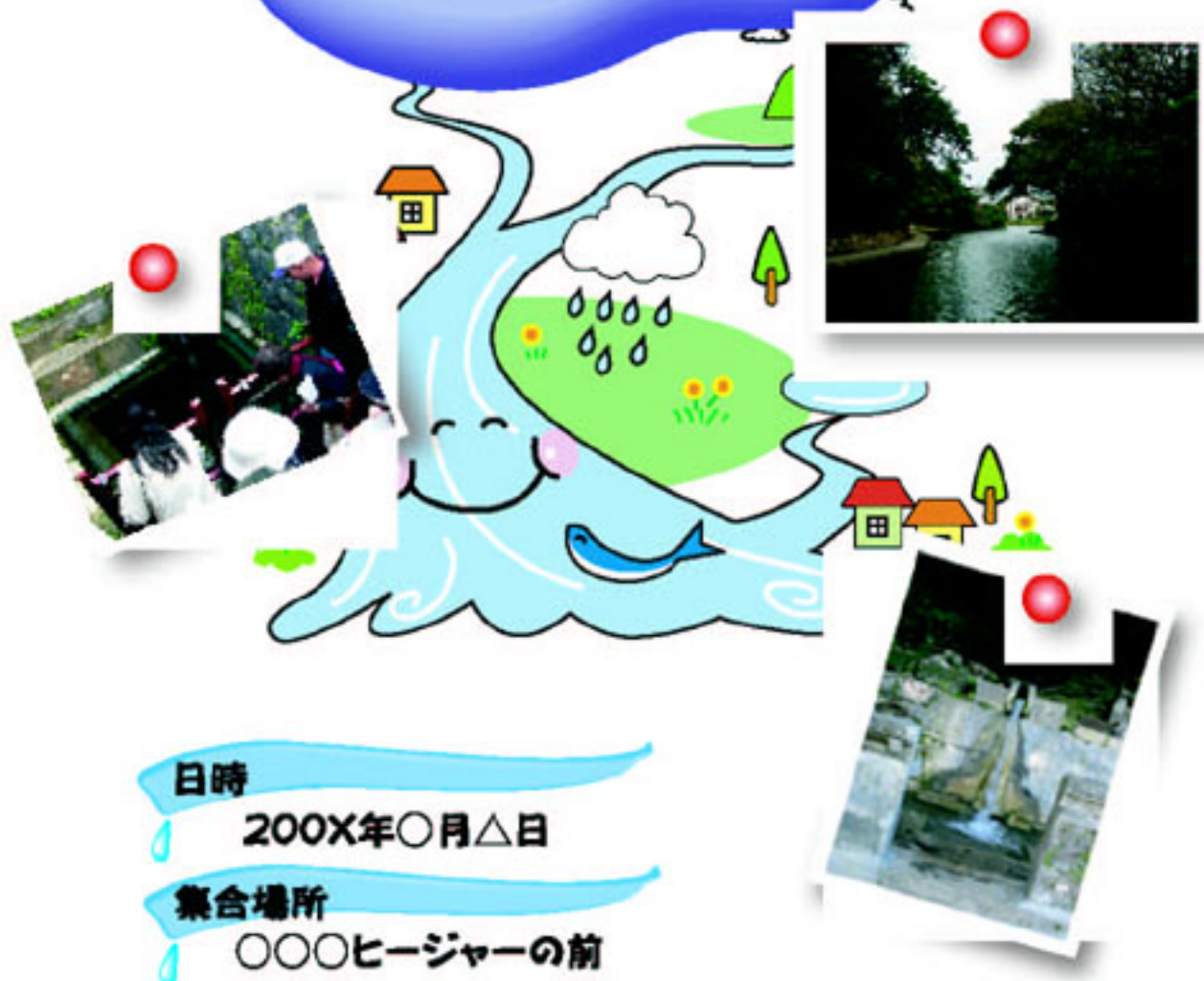


ゆうすい せいせん

## 私たちが案内する湧水・井泉めぐりツアー

私たちの地域の水辺を探検しよう！

## 水辺と歴史散歩ツアー



日時

200X年〇月△日

集合場所

〇〇〇ヒージャーの前

地域水辺めぐりツアー 出発します！

# 私たちが案内する湧水・井泉めぐりツアー

ね  
ら  
い

今も昔も変わらず、私たちが生きていく上で必要な「水」。かつて人々は水を求めて水の湧くところ集まり、集落を作り、水辺を大切に扱っていた。経済の発展と水道の普及の進んだ現在、村落共同体は崩れ、村による絆など様々な習慣がなくなり、井泉はその機能を失いつつある。ここでは、沖縄県内各地に今なお現存する湧水や井泉をめぐるツアーを企画、実施することで、昔と今の水への関り方の違いについて理解を深め、水の大切さを再認識するとともに企画力、行動力を養う。

① 湧水・井泉めぐりツアーを企画しよう！

② なぜ水が湧くの？

③ 調べよう！水・湧水・井泉にまつわること

④ 現地に行って調べよう！

⑤ ツアーの準備をしよう！

⑥ ツアー開催。そしてツアーを終えて

⑦ 考えよう！これからの水利用のあり方

課題発見・参考事例

なぜ水が湧くのだろうか…？



地域の湧水・井泉について  
ツアーで紹介しよう。



命の水について  
真剣に考えてみよう。



アクティビティ  
参考資料

- 環境教育プログラム（高等学校・環境団体編）  
「タウンページ」  
地球の水（6-5）  
沖縄の水（6-17）  
仮想水バーチャル・ウォーター（6-39）
- 環境教育プログラム（中学校編）  
「水を探検」  
アクティビティ集の各アクティビティ

- 沖縄県環境白書  
（沖縄県文化課環境部環境政策課 毎年発行）
- 地域の湧水、井泉に関する資料  
（各市町村役場 企画財政課・教育委員会）
- 地図・ガイドマップ  
（各市町村役場 企画財政課ほか）



## 1 湧水・井泉めぐりツアーを企画しよう！

県内各地で見られる湧水、井泉<sup>MINA</sup>。方言では「カー」や「ガー」（井戸）、「ヒージャー」（樋川：自然の湧水にといを設けて水を導いた井泉）などと呼ばれ、地域住民に親しまれている。ここでは命の水をテーマに、湧水・井泉めぐりツアーを企画しよう。

### どのようなツアーを企画したい？

- 自分が住んでいる地域には、どのような湧水・井泉が存在するのか。市町村発行の資料などを参考に、案内したいポイントをあげて企画内容をふくらませていこう。



### Let's try!

#### 湧水・井泉めぐりツアー企画内容

- 案内内容（ルート・内容）
  - ・案内したいポイント（井泉、文化財、拝所・御蔵など）
  - ・案内できる範囲…など
- 募集対象
  - ・大人、子ども連れ、お年寄り…など
- 日時（時間）
  - ・時間帯（〇時間コース）
  - ・いつ頃実施できそうか…など
- 募集方法
  - ・新聞の無料広告欄、ラジオ、ポスター、ちらし…など
- 役割分担（例）
  - ・リーダー（まとめ役、スケジュール管理…など）
  - ・案内係（調べたことを説明する、誘導する…など）
  - ・広報係（広告をだす、アンケート作成…など）
  - ・安全係（安全管理、保険をかける…など）
  - ・小道具係（持ち物準備、資料準備…など）
- タイムスケジュールの確認
  - ・いつ頃までに何をするか…など

#### 用意するもの

- 地域の湧水・井泉・文化財に関する資料
- 地域の地図
- 地域のガイドマップなど



### 情報ボックス

#### 湧水、井泉とは

地上に昇る雨のほとんどは地表を流れて海に流れ込むが、一部は地下に浸透して地下水になる。この地下水が再び地表に現れるのが湧水である。また井泉とは、井戸あるいは井戸の水のことをいい、湧水や川の水あるいは地面を掘って地下水を汲み取るために井戸構えを施したものをさす。古くから水のあるところには人が集まり、生活が営まれてきたことから、湧水や井泉には様々な風習や伝説が残されている。



湧水は沖縄県内各地で見られるが、山と平地の境目や鍾乳洞など、湧水が出やすいところが存在する。水が湧く理由、どうやらそれは地形と関係が深いようだ。水が湧いている地形や地域、またなぜそのようなところで湧くのか、湧水の成り立ちを考えよう。

### どのようなところで水は湧くの？

- 沖縄県内の湧水、あるいは自分の住んでいる地域の身近な湧水をあげよう。
- 水が湧いている場所の周辺環境はどのようになっているか思い出そう。

#### ワークシート例

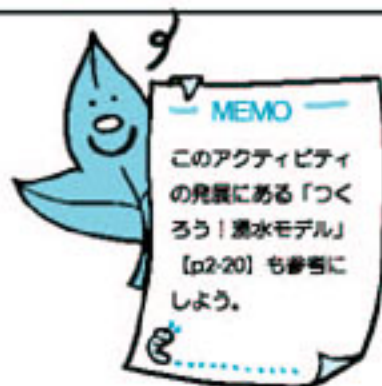
- 沖縄県内各地の湧水
- 地域の湧水
- 湧水の周辺環境

### 調べよう。水が湧く不思議

- 沖縄の地形・地質・地層と湧水の関係はどのようになっているか、沖縄の島の成り立ちを調べながら水が湧く謎を解こう。

#### ワークシート例

- 沖縄の島の成り立ち
- 場所と地層との関連
- 地下ダムと湧水・地下水との類似点



#### 情報ボックス

##### 地下ダムと農圃

沖縄県では降雨が乾季期と台風期に集中し、多くの水が海へ流出する。また、大きな湖や河川がないため、農業用水の安定的な水源が少ない。そこで水源として注目されたのが「地下ダム」である。地下ダムとは、今まで利用されずに海に流れ出していた地下水をせき止め、琉球石灰岩の小さな空隙を利用して地下水を貯める施設である。サンゴ礁が隆起してできた透水性の高い「琉球石灰岩」の島である宮古島は、島の基盤が高層層という水を通しにくい泥岩からなり、その泥岩の上に水が溜まる滞水層を締め切って水を溜め、地下ダムとして利用している。地下ダムが完成したことにより、降雨がなくても農業用水の確保が容易となり、スプリンクラー散水が可能となったおかげでマンゴーなどの熱帯果樹、野菜などの高収益農業への展開が可能となった。



## 3 調べよう！水・湧水・井泉にまつわること

水は「命の水」とも言われるように、私たちが生きていく上で欠かせないもの。かつて私たちの先祖は水のあるところに集落をつくり、湧水を大切に扱ってきた。ここでは私たち人と水、湧水、井泉の関わりについて調べよう。

### 水と命

- 人間を含め、生きものは水なしでは生きていけない。「命」という視点から見た水は、人間にとってどのようなものなのか調べよう。

#### ワークシート例

- 人間の体量に占める水分の割合は？
- 人間に必要な水分の量（一日）
- 体の中の水分の役割
- 水分が不足するとどうなる？
- その他

### 水と暮らし

- 私たちの暮らしのどのような場面で水が欠かせないか、また昔の人は暮らしの中で湧水とどのように関わってきたのか調べよう。

#### ワークシート例

- 暮らしの中の水の役割
- 集落の成り立ちと湧水・井戸
- 湧水と拝所、御嶽との関わり
- 田畑との関連
- 水に関する行事・風習・信仰
- 湧水・井泉にまつわる伝説、歴史、琉歌…など



### 情報ボックス

#### 水にまつわる琉歌

琉歌は琉球語で詠まれた短歌の一種であり、上句八・八音と下句八・六音の定形からなる。内容は恋愛から、風景、暮らしの様々なことまで多岐にわたり、生活に関係の深かった「水」にまつわる歌も数多く詠まれている。

- 「月に懸平の水取ゆる小舟歌の面白や那覇の港」【訪み人知らず】<懸平は那覇市山下町にある湧水。当時その飲み水を売っていた>（歌意：月夜に懸平の水を取る小舟が見える。その小舟の中から歌が聞こえる。那覇の港は面白い。）
- 「若夏がなれば心厚かされて玉水におりてかしらあらは」【玉城魂力組舞】<玉井は那覇市新舞の麓にあってと言われる湧水>（歌意：若夏ともなれば、心が厚かたって閉じこもっている事ができない。玉井におりて髪でも洗おう。）



## 4 現地に行って調べよう！

ツアー実施の前に、現地の下見に出かけよう。現在の状況がどうなっているかを、実際に目で見て確認しておくことはとても大事。何か変化があるかもしれない。また、何か新しい発見があるかもしれない。気づいたこと、気になることをいろいろ調べよう。

### 実際の湧水・井泉

- 地図を片手に、ツアーで案内するポイントを見に行こう。
- 湧水の利用・周辺の状況はどうなっているか、どのような生きものが見られるかなどを調べて、写真を撮り、状況を記録しよう。
- 湧水・井泉の周辺に住んでいる人に聞き取り調査をしよう。
- 下見から戻ったら、写真や記録をもとに案内用の資料を作成しよう。

用意するもの

- 地域の地図
- デジカメ
- 筆記用具 など

### ワークシート例

～わが町の湧水・井泉調べ～

- 写真撮影
- 生きもの調べ
- 位置、水量、周辺の様子などの確認
- 現在あるいは過去の利用状況の聞き取り調査



### Let's try!

#### 湧水で見られる生きものリスト

No.	チェック	写真	説明	No.	チェック	写真	説明
(記入例) 1	<input checked="" type="checkbox"/>		サカセトサワガニ【サワガニ科】 湧水の中の水たまりなどでも見られる。	5	<input type="checkbox"/>		
2	<input type="checkbox"/>			6	<input type="checkbox"/>		
3	<input type="checkbox"/>			7	<input type="checkbox"/>		
4	<input type="checkbox"/>			8	<input type="checkbox"/>		



## 5 ツアーの準備をしよう！

ツアーで説明するポイントや内容を決定し、当日のイメージができれば準備に取りかかろう。そして前日までに、参加者に配るツアーガイドマップや資料の作成、役割分担や時間ごとの行動を予測するためのタイムスケジュールなどを確認し、ツアーに備えよう。

### ツアーガイドマップを作成しよう

- 現地調査で得られた情報をもとに、ツアーガイドマップを作成しよう。
- 当日説明する内容を中心に、マップの中に情報を書き込もう。

#### Let's try!



### 役割分担・タイムスケジュールを確認しよう

- ツアー前に、役割分担をはじめ準備が整っているかを確認しよう。

#### Check Point

- |            |            |
|------------|------------|
| ●役割分担の確認   | ●応募者リストの作成 |
| ●タイムスケジュール | ●保険の手配     |
| ●募集広告準備    | ●準備するものなど  |





## 6 ツアー開催。そしてツアーを終えて

私たちの地域の湧水・井泉めぐりツアー。地域に残る湧水や井泉の魅力や水の大切さなど、今まで調べてきたことを自分の言葉で伝えよう。そして、ツアーを終えた後は、参加者の感想などをまとめよう。

### 私たちの街の湧水・井泉めぐりツアー開催

- 受付をして参加者の状況を確認しよう。
- ツアー開始にあたって、あいさつと自己紹介をしよう。また、参加者に参加の動機を聞こう。
- 当日案内するコースの内容や所要時間など、大まかな説明をしよう。途中、車の往来など安全管理には十分気を付けよう。
- 最後に、参加者に感想を聞く、あるいはアンケートを実施しよう。  
※全体として導入、展開、反省、まとめという流れで進めると、スムーズで伝わりやすくなる。

用意するもの

- ツアーガイドマップ
- 誘導用の旗
- デジカメなど

### ツアーを終えて

- アンケートをまとめて、案内したメンバーで反省会を開こう。
- どのような点が良かったか、次はどのような反省点を生かせるかなどお互いの感想を述べよう。
- ツアーの様子や結果をまとめて発表しよう。

### ワークシート例

- ツアーの感想
- アンケート
- 評価・反省・課題など  
↓これらをツアー当日の写真とあわせて
- 新聞作り
- 文化祭で発表、役所の掲示板で報告…など



### 情報ボックス

#### 沖縄県の水事情と「節水型社会」の構築

沖縄県の水道水源は北部、中部に存在するダム、月川水に多く依存している。その水は人口の約90%が集中する中部に送られている。沖縄県の年間降水量は約2,000mmと全国でも多い方であるが、5、6月の梅雨期と8、9月の台風期に集中し、台風がないと湧水になり、不安定な水事情となる。しかし貴重な自然が残る「やんばる」地域に「大型ダム」を作るには限界がある。また、水源地を担っている北部地域の理解を促すためにも県民一人ひとりが節水に心がけ、雨水、井戸水、地下水などの有効利用を推進し「節水型社会」を築くことが必要となっている。







## 7 考えよう！これからの水利用のあり方

昔の人たちは水から受ける恩恵に感謝し、水を大切に使ってきた。特に大きな河川を持たない沖縄においては、湧水や雨水はとても貴重な存在だった。無限であるかのように大量に水を使う現代の私たちは、これから水とどう付き合えばよいのか考えよう。

### 沖縄そして世界の水事情

- 私たちはなぜ井戸水を使わなくなったのか、また、沖縄の水事情、世界の水事情や今後予測されている水危機について、気候や降水量、仮想水という観点から調べよう。

#### ワークシート例

私たちはなぜ井戸を使わなくなったのか？

沖縄の水事情

世界の水事情

今後の水危機

### これからの水利用について

- 生活のあらゆる場面で使う水について、どのような場面で利用しているのか、また、節水方法について、小さなことから自分なりに工夫できることを考えて発表しよう。

#### ワークシート例

##### 普段の生活で予想される水利用の場面と節水の工夫

- 洗面… (例) 歯を磨く時、水を出しっぱなしにしない
- 食事…
- トイレ…
- その他



#### 情報ボックス

##### 仮想水とは

日本は多くの農産物や畜産物を輸入している。このような輸入品を仮に日本で生産としたら、どのくらいの水が必要となるのか。その水を仮想水という。日本は農産物や畜産物を輸入することで、これらの産物を国内で作る場合に必要な水(仮想水)を使わずに済んでいることになる。ちなみに、牛肉1kgを生産するのに必要な水の量は2,700ℓ。つまり牛肉を大量に輸入する日本は、仮想水としての水も大量に輸入していることになる。





## 私たちが案内する湧水・井泉めぐりツアー



2025年までに、世界人口の約半数が水不足に直面すると予測されている。限りある水資源を大切に扱ってきた先人たちの知恵と心から学び、今後の水利用のあり方について考えよう。また、地域の宝物を様々な人に紹介し、そのすばらしさを皆で共有しよう。

### 課題発展のテーマ



- 地下水を使わなくなった理由、湧水の水量が少なくなった理由を考えよう。
- 断水を解決する方法を考えよう。
- やんばるの自然とダムの開発問題について考えよう。
- 地下水汚染の原因物質について調べよう。
- 地域の遺跡、自然を案内するツアーなどを企画しよう。
- 他のテーマ（地域の宝物など）についてもツアーを企画し、他県の修学旅行生など、いろいろな人を案内しよう。

### つくろう！

### 湧水モデル

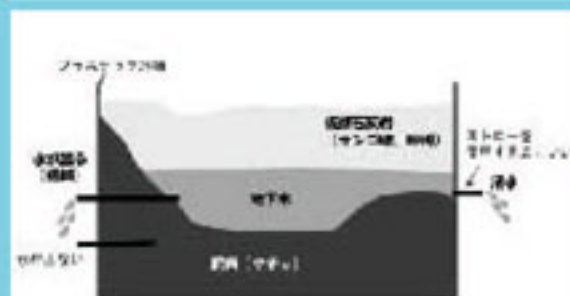
～湧き水のしくみ～

#### 用意するもの

- プラスチック水桶
- 泥岩（クチャ）
- 砂、サンゴ礫
- 石
- 水
- 穴を開ける道具
- ストロー

沖縄県は透水性が高く大きな空隙を持つ琉球石灰岩が広く分布し、その下に泥岩が存在する場所が分布している。石灰岩の代わりに砂、サンゴ礫を用い、泥岩の代わりに中南部に広く分布するクチャなどの粘土を用いて湧水モデルを作ってみよう。また、島の成り立ちについても考えてみよう。

- ① プラスチック水桶に泥岩（クチャ、粘土層）を敷き、その上に石灰岩（砂、サンゴ礫）をのせ、水を入れる。
- ② 水は粘土層の上の石灰岩（サンゴ礫、砂利）の層にたまり、粘土と石灰岩の隙目から水が湧き出る。



出典：有原良七 沖縄環境資源研究所

### 事例紹介

#### 宮古農林高校の取り組み 地下水の研究で 「水のノーベル賞」受賞！

宮古農林高等学校環境工学科環境班は2004年8月、地下水汚染と有機肥料開発についての



研究「宮古の水を守れ～土壌蓄積リンで環境に優しい有機肥料作り～」で「水のノーベル賞」のジュニア版「ストックホルム青少年水大賞」の第8回大賞を授与された。宮古農林高等学校環境工学科環境班は、8年間にわたって宮古島の地下水汚染状況を研究し、その原因がサトウキビ栽培に使用される化学肥料にあることを発



見、その対応策として有機肥料「バイオ・リン」を開発、さらには農家への普及活動を行ってきた。