

## 私たちの暮らしと水

奈良県立青翔中学校・高等学校 教諭 谷垣 徹

### 1. 単元名

『私たちの暮らしと水』（中学校 第1学年 総合的な学習の時間）

### 2. 単元の目標

- ・ 自分たちが日頃利用している水資源の源やその地理的・文化的なつながりを構造的に理解することができる。  
(知識・技能)
- ・ 自分たちの住む地域の水資源の状況について、科学的なデータをもとに判断し、自分たちの日常生活が及ぼす影響について思考し、表現することができる。  
(思考・判断・表現)
- ・ 自分たちが日頃利用している水資源の恵みやその背景にある人々の思いに感謝し、川の中流域に暮らす自分たちにできる行動を考え、積極的に行動を起こそうとすることができる。  
(主体的に学習に取り組む態度)

### 3. 単元について

#### (1) 教材観

本校の生徒の多くが暮らす奈良盆地は、古くから水不足に悩まされてきた。吉野川・紀の川水系の豊かな水資源を奈良盆地へもたらすことは、奈良盆地に暮らす人々の長年の願いであった。その願いを実現させた「吉野川分水」の設置に中心的な役割を果たしたのは、名柄村（現在の御所市）の庄屋・高橋佐助である。この吉野川分水のおかげで奈良盆地の人々は安定的な水資源を利用することができている。吉野川分水をさかのぼると、その源流に位置する川上村にたどり着く。川上村は、「水源地の村づくり」に取り組んでおり、最源流部にあたる原生林を村有林化し、水源地の保全を行っている。また、水源地の保全や流域への働きかけの決意を川上宣言として掲げており、その冒頭には「私たち川上は、かけがえのない水がつくられる場に暮らす者として、下流にはいつもきれいな水を流します。」とある。上流にあたる川上村の人々がこのような思いをもって中流・下流に水を流しているということを知り、本校生徒が自らの水の使い方を振り返り、環境保全のために自分たちにできることを考えるきっかけとする。また本単元では、川上村の取組や人々の思いを学んだ後、自分たちの地域に目を向けさせるため、ならコープ「環境測定活動」を活用する。この取組は1992年から継続して行われているもので、奈良県内各地の児童生徒等がそれぞれの地域で、①大気調査、②酸性雨調査、③河川水質調査を行い、奈良県内の自然環境の変化を可視化するものである。自分たちが住む地域の環境を科学的に検証することができ、本実践での学びを方向付けに、重要な役割を果たすと考える。

#### (2) 生徒観

対象生徒は、本校が併設型中高一貫教育校になってからの10期生である。地域の中学校とは違い、理数科単科高校、スーパー・サイエンス・ハイスクール(SSH) 科学技術人材育成重点校指定校である青翔高等学校への進学を前提として、入学試験を受験して入学した生徒たちである。そのため、小学生のころから算数・理科などの学びに関心が高く、中学校でも理数系の学び、探究的な学びに熱心に取り組む生徒たちである。また、2クラス80人という小さなコミュニティでありながら、同じ小学校からの友人はほとんどいない生徒が多数を占める。本校は県立中学校であり、生徒の通学範囲は、北は奈良市、南は五條市まで、奈良県内各地から通学している。

### (3) 指導観

本単元は、入学して間もない時期に行う春の校外学習及びその事前・事後学習を中心として展開する。教育課程の縛りがきつく、本単元の指導に十分な時数を割くことができない分、校外学習を一つの行事として終わらせず、充実した事前・事後の指導を行うことで、生徒の本質的な学びに繋がりたい。また本単元の指導においては、総合的な学習の時間（青翔 TIME）に加えて、本校の SSH 学校設定科目である「探究基礎」の学習活動や、中高一貫校という特色を生かした異学年集団における学び合いを意識した展開を心掛ける。「探究基礎」では、日常生活に潜む「不思議」から研究テーマを設定し、一年間かけて一連の研究活動に取り組んでいる。第1学年では、科学的な研究方法の記述と、結果と先行研究に基づいた考察の記述に重点を置いているが、その一環として、ならコープ「環境測定活動」に取り組んでいる。生徒はこの活動を通して得た科学的なデータをもとに、周辺の自然環境の状況や、自分たちの水資源の利用について考察する。生徒たちが利用する水は、水源地である川上村から吉野川分水を通過してたどり着いたものであり、その中流域での自然環境がどんな状況なのか、科学的なデータをもとに捉えられるよう留意する。また、単元の終末においては、きれいな水・空気・雨のために、奈良県内各地に住んでいる青翔生だからこそできるアクションを考え、「青翔宣言」として上級生に向けて発表する。異学年集団の学びあいの場を設定することで、高次の学びへとつなげたい。また、本単元ではカリキュラムマネジメントの視点から、事後の関連した学びとの接続を意識している。これについては、以下6. 本単元の事後の展開に示す。

### (4) ESD との関連

#### ○本単元で働かせる ESD の視点（見方・考え方）

##### ・相互性

（自分たちの暮らしと自然環境、生き物の暮らしは、水を通して繋がっている。自分たちの暮らしが、川の水や降雨、大気に影響を与えている。）

##### ・連携性

（川上村の人々は、川上宣言を掲げ、村全体で自然環境の保全に向けて協働している。）

##### ・責任性

（川上村では、最源流域の原生林を村有林化してその保全に取り組んでおり、川上村の人々は、源流に暮らす者として、下流にきれいな水を流すために、責任をもって行動している。）

#### ○本単元で育てたい ESD の資質・能力

##### ・システムズ・シンキング

（上流・中流・下流それぞれに暮らす人や生き物の生活、森・川・海の繋がり、酸性雨の問題等の関係を体系的に捉えようとする。）

##### ・他者と協力する態度

（中流域に暮らす者として、豊かな自然環境を守るため、仲間と協力して奈良県内各地で行動し、課題の解決を図ろうとする。）

##### +科学的思考力

（科学的データに基づいて、自分たちの生活を見つめ、豊かな自然環境を守るために自分にできる行動を考えようとする。）

## ○本単元で変容を促す ESD の価値観

### ・世代間と世代内の公正

(川上村の人々が流してくれているきれいな水を、下流に住む人々にも、また将来世代の人々にも使ってほしいという視点。)

### ・自然環境、生態系の保全を重視する

(豊かな自然環境を保全しようとする川上村の取組に学び、中流域に暮らす自分たちにできる行動を起こしていきたいという視点。)

## ○達成が期待される SDGs

・目標 10 「人や国の不平等をなくそう」

・目標 12 「つくる責任つかう責任」

・目標 14 「海の豊かさを守ろう」

・目標 15 「陸の豊かさを守ろう」



## 4. 単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
① 川上村の取組や人々の思いを理解している。	① 自分たちの住む地域の水資源の状況について、科学的なデータをもとに判断している。	① 自分にできる行動を通して、自分たちの住む地域や下流域の環境を良くしようとしている。
② 自分たちが日頃利用している水資源の源やその地理的・文化的なつながりを構造的に理解している。	② 自分たちの日常生活が自然環境に及ぼす影響について、科学的、体系的に捉え、適切に表現している。	② 課題の解決に向けた行動を、仲間とともに協働的に取り組もうとしている。

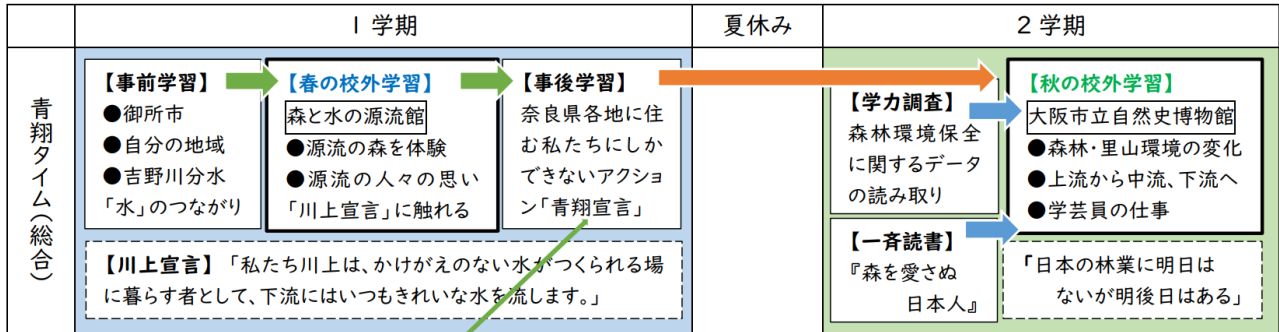
## 5. 単元の指導計画(全10時間)

次	主な学習活動	学習への支援	評価・備考
1	<p><b>【みつめる】</b></p> <p>① ○ 水不足のニュース記事を見て、自分たちの生活にあてはめて考える。</p> <p>○ 奈良の水不足、吉野川分水の歴史について知る。 「大和豊年米食わず」 「吉野川分水」の実現 御所(名柄村)の庄屋・高橋佐助</p>	<p>・ 水不足の生活をイメージしやすいように、動画の視聴や実際に想定される困難さを引き出す問いかけをする。</p> <p>・ 自分たちの暮らす地域や、学校の位置する御所市の過去を知ることで、当事者意識に繋げる。</p>	<p>観察 Jamboard</p>

<p>2</p> <p>④</p>	<p><b>【しらべる】</b></p> <p>◀春の校外学習 森と水の源流館見学▶</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>私たちの水のはじまり「源流の森」ってどんなところだろう？</b></p> </div> <p>○ 館内の見学、スタッフの方々の案内を通して、水のはじまり、流域ごとの生物の特徴、川上村の文化に触れる。</p> <p>○ 源流の森でのフィールドワークを通して、源流の環境、水、空気、生物を五感で感じる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>【川上宣言】 私たち川上は、かけがえのない水がつくられる場に暮らす者として、下流にはいつもきれいな水を流します。</b></p> </div>		<p>観察 校外学習の しおり</p>
<p>3</p> <p>②</p>	<p><b>【ふかめる】</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>自分たちが暮らす地域の水はきれいなのだろうか？</b></p> </div> <p>◀ならコープ「環境測定活動」▶</p> <p>○ 検査キットを用いて、自分の住む地域の河川の水、大気、降雨を採取し、調査する。</p>	<p>・ 奈良県内各地から通学している本校生徒の実態を生かし、地域ごとの違いに着目し、調査結果を共有する。</p> <p>・ 自分の地域での調査を通して、当事者意識を持たせる。</p> <p>・ 河川の汚れや酸性雨の原因を、自分たちの生活と結び付けて考えさせる。</p>	<p>観察 レポート ワークシート</p>
<p>4</p> <p>③</p>	<p><b>【ひろげる】</b></p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>きれいな水・空気・雨のために、中流に暮らす青翔の私たちにできることって？</b></p> <p><b>奈良県内各地に住んでいる私たちにしかできないアクションを考えて</b></p> <p><b>「青翔宣言」として発信しよう。</b></p> </div> <p>○ 自分が取り組みたいアクションを考え、Jamboard に記入し、クラスメイトと共有する。</p> <p>○ 「青翔宣言」発表会</p> <p>・ 校外学習での学びや、自分たちが起こしたいアクションについて、上級生に向けて発表する。</p>	<p>・ 上流に位置する川上村の人々の思いから、中流における自分たちのアクションを考えさせる。</p> <p>・ 上級生からのフィードバックを得るなどして、異学年集団における学び合いの場を設定する。</p>	<p>観察 Jamboard</p> <p>観察 振り返りシート</p>

## 6. 本単元の事後の展開

本単元は、入学して間もない時期に行う春の校外学習及びその事前・事後学習を中心とした単元であるが、その学びを本単元で完結させるのではなく、その後も関連する学習活動の機会をとらえ、カリキュラムマネジメントの視点から意識的に接続して展開する。



### ○一斉読書活動

本校では年に1回、学校全体で一斉読書活動に取り組んでおり、課題図書は各学年で選定している。本学年では『森を愛さぬ日本人(C.W.ニコル著)』を選択し、人間による自然破壊やその影響について知り、人間と自然との共生について議論する機会を設けた。

### ○秋の校外学習

本年度は秋の校外学習の目的地を変更し、大阪市立自然史博物館を訪問した。館内の展示見学や併設の長居植物園の散策に加えて、学芸員の方による森林環境・里山の保全に関する講義を受けた。森と水の源流館を中心とした本単元での学びの状況を伝えたくて、上流域である川上村から中流域である奈良盆地を経て、博物館の位置する下流域への「水のつながり」を意識した講義をお願いした。

その他にも、他の教科・科目等での関連する学習活動の機会をとらえて、本単元の学びを振り返り、学びを深化すること、学びを受けた行動化ができてきているかを振り返らせるよう意識した。

## 7. 成果と課題

本学習指導案は、2023 年度に筆者が行った実践をもとに、その成果と課題を整理したうえで、課題を解決するために改良したものである。ここでは、2023 年度の実践における生徒の学びを分析し、得られた成果と課題を提示する。

生徒は第2次で森と水の源流館を訪れ、館内の展示見学を通して、吉野川(紀の川)流域の自然環境や、水源の森保全に向けた川上村の取組、川上宣言を通して川上村の人々の「下流にはいつもきれいな水を流します」という思いに触れる。第3次では、生徒自ら環境測定活動に取り組み、自分たちの暮らす地域の自然環境を科学的に検証する。その結果、川上村の人々が思いを込めてきれいな水を流してくれている一方で、奈良県内各地で水質汚染、酸性雨、大気汚染が観測されているという現実と直面する。そこで、以下の2つの問いを提示し、考えをクラスメイトと共有した。以下に、生徒の記述(対象:本学級の生徒37名)を整理・分析した結果を提示する。図1及び図2は、それぞれの問いに対する生徒の記述を整理した共起ネットワーク(KH Coder)である。表1～表3は、それぞれの問いに対する生徒の記述内容をグルーピングしたものである。なお、記述2については、行動内容と行動手段の2つの視点で整理した。

【記述1】 川上村『水源地の村づくり』の取組と奈良県内各地の環境測定活動の結果を見て感じたこと

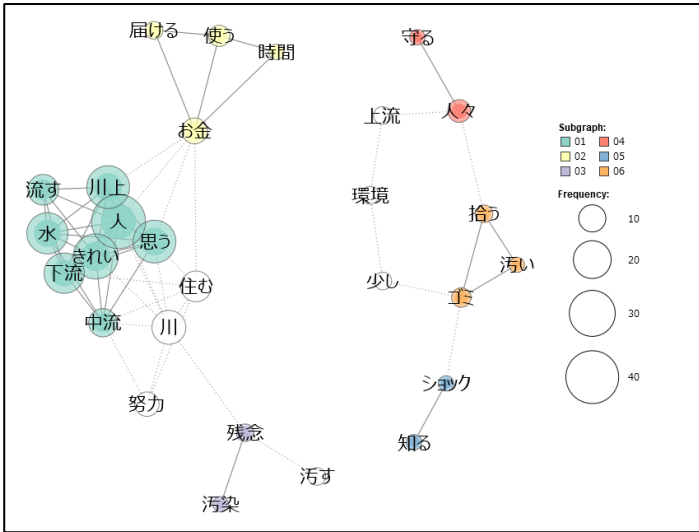


図1 記述1における生徒の記述を整理した共起ネットワーク

表1 記述1における生徒の記述内容

記述内容	回数
中流域の人々(自分たち)の意識の低さ、使命感	14
川上村の人々への感謝	12
環境測定活動の結果への驚き、残念さ	10
自ら行動したい	8
環境測定活動への参画、意義	2

以上の分析から、生徒は下流にきれいな水を流してくれている川上村の人々への感謝の気持ちを持つとともに、中流域における環境測定活動の結果への驚きや残念さ、自分たちを含めた中流域の人々の環境に対する意識の低さや使命感を感じていることがわかる。川上村の人々の努力や思いにもかかわらず、中流域の自然環境が良くないのは「川上村の人々の努力や思いを下流の人たちは知らないから」であり、「川上村の人々の思いを届けていけないといけない」「自分たちが行動しなくてはならない」と考えている。

【記述2】 奈良県内各地に暮らす青翔生だからこそできるアクション

～きれいな水を下流へ、そして未来へ届けるために自分にできること～

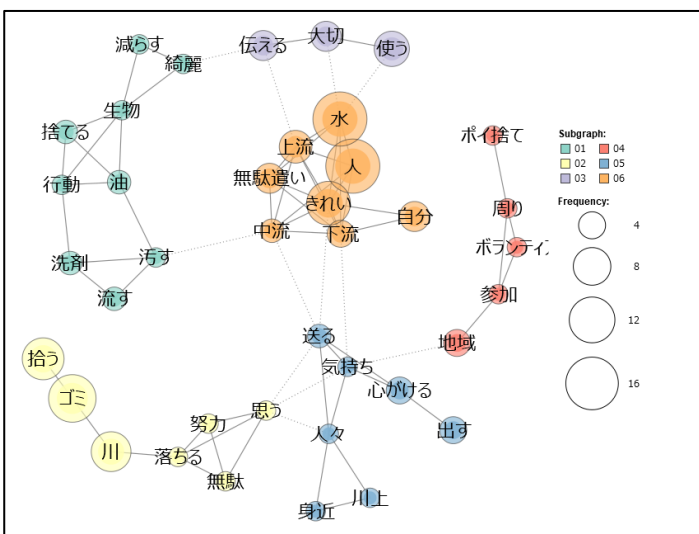


図2 記述2における生徒の記述を整理した共起ネットワーク

表2 記述2における生徒の記述内容①

記述内容【行動内容】	回数
ゴミ拾い、ボランティア活動	13
水を汚さない、きれいに使う	9
水を無駄遣いしない、大切に使う	8
ゴミを出さない、ポイ捨てしない	7

表3 記述2における生徒の記述内容②

記述内容【行動手段】	回数
周りの人に伝える	7
周りの人を巻き込む、一緒に行動する	3
上流の人々に気持ちを忘れない、パトンを受け継ぐ	2
きれいな水を下流に流そうという気持ちを持ち続ける	1

以上の分析からは、きれいな水をさらに下流域の人々へ、また未来の人々へも届けるために、ゴミ拾いなどのボランティア活動、水をきれいに、大切に使うこと、ゴミを出さないなどの行動を起こしたいと考えていることがわかる。また、こういった具体的な行動面だけでなく、周りの人に伝える、周りの人を巻き込んで、一緒に行動するなど、周囲への働きかけについても言及している。奈良県内各地から通学する青翔生だからこそ、「小学校の同級生」「近所の友達」「家族」などに働きかけ、一緒に行動を起こすことで、協働的に課題を解決したいと考えていることがわかる。

次に、本実践を通じた成果として、以下の2点を挙げる。第一に「学びの進化を促す効果的な学習活動の接続」について、第二に「『青翔型 ESD』の在り方の模索」についてである。

第一の「学びの進化を促す効果的な学習活動の接続」について。本校では、特色ある教育課程の縛りの中で、ESD の学びに十分な時間を確保することが困難であったが、本実践では校外学習を軸として、その事前・事後学習、「探究基礎」における環境測定活動、その他多様な関連する学習活動の機会をとらえ、接続することにより、限られた時間の中で、生徒の深い学びに繋げることができたと考える。

第二の「『青翔型 ESD』の在り方の模索」について。本校は理数科単科高校・SSH 科学技術人材育成重点校指定校である青翔高等学校の併設中学校であり、その特色から、理数系を中核とした探究的な学びに力を入れている。ESD を意識した授業においても、従来の ESD の視点、能力・態度、価値観に加え、科学的データに基づいて、課題解決に迫ることができる展開を組み組むことで、生徒の充実した学びを実現することができ、『青翔型 ESD』の一つのモデルを示すことができたのではないかと考える。

最後に、本実践を通じた課題として、以下の2点を挙げる。第一に「生徒の当事者意識・行動化につながる原体験の機会の不足」について、第二に「学びを内在化させる成果発表の場の不足」についてである。

第一の「生徒の当事者意識・行動化につながる原体験の機会の不足」について。2023 年度の本実践においては、森と水の源流館の訪問では、スタッフの方々による案内のもと、館内の展示見学を行った。十分な時間があれば、実際に水源地の森に足を踏み入れ、源流の環境を五感で感じる機会や、川上宣言の実現に向けて日々実際に行動を起こされている川上村の住民の方に話を聞くなどといった、原体験の機会を設けたかった。こういった体験を取り入れることができれば、水の問題を自分ごととして捉え、行動化を促すカギとなるだろう。

第二の「学びを内在化させる成果発表の場の不足」について。2023 年度の本実践では、単元の終末において、きれいな水・空気・雨のために、奈良県内各地に住んでいる青翔生にしかできないアクションを考え、『青翔宣言』としてまとめたが、それを発表する機会を設けることができなかった。聴衆の前で学びの成果を発表することは、学びを内在化させ、さらなる行動の変容に繋がる機会となるはずだ。

2023 年度の本実践からは、以上のような成果と課題を得ることができた。上記の課題2点については、本学習指導案において単元の展開の中に新たに取り入れた。

第三期 SSH 研究開発課題  
**中高6年で拓くサイエンスイノベーターへの道**  
 ~古都奈良からの挑戦~  
 中高一貫6年間を通じた理数教育の推進により、地域に貢献するとともに、科学技術創造立国たる日本の未来を牽引するサイエンスイノベーターを創出する。

青翔中高6年で育成を目指す生徒の姿  
 ●課題発見・解決・設定に必要な創造的思考力  
 ●科学的根拠に基づいた総合的判断力  
 ●多様な考え方を尊重しチームで協働するコミュニケーション能力

中学1年終了時に目指す姿  
 ●探究方法を適切に記述できる。結果と先行研究から考察を記述できる。  
 ●ESD 川上村の取組に学び、きれいな水を下流や未来の人々に届けるために、**青翔生だからこそできるアクション**を考え、実行している。

関連する SDGs の目標  
 10 人や組織の持続可能な開発のためのパートナーシップを促進する  
 12 つぶやみ消費  
 14 海の豊かさを守ろう  
 15 陸の豊かさも守ろう

