

## 学習内容報告書 フォーマット

|     |              |
|-----|--------------|
| 学校名 | 大阪府立園芸高校高等学校 |
| 授業者 | 尾崎幸仁         |

### 1. 単元計画

実施した活動内容に基づきご記入ください。

#### 1-1. 単元名

農業生産と環境保全の基礎

#### 1-2. 学年

3年

#### 1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

総合実習（課題研究）

#### 1-4. 単元の概要

『教科 課題研究』は、1・2年時に学習した内容について、興味を持った内容について研究課題を設定して発展・学習する教科である。1年時に学んだ教科『農業と環境』の中で「農業生産と環境保全の基礎」という単元で、「地域環境の成り立ちと役割」「動植物の営みと栽培・飼育」「栽培環境とその管理」「基礎となる環境の調査」という単元があり、「地域の自然環境調査」（小単元）・「水（水質）の調査」（小単元）で水質の調査方法を学んだ。本研究計画では、この小単元の中に「五感による水質調査」という項目を継続・発展させ、川ごみの回収実験及ぶ川ゴミ回収（拾い）を行う。

#### 1-5. 単元設定の理由・ねらい

本校は市街地の中にある学校であるが、学校敷地内を準用河川が流れている。この川は池田市街地を流れ、本校を通り一級河川猪名川に流れ込んでいる。普段は水がほとんどない川であるが、雨が降ると流量が増し、雨後には水たまりや河岸に、人工のゴミが確認できる状態になる。この川を流れるゴミを、本校内で回収し分別を行い、川ゴミ汚染という身近な水辺環境を明らかにすること目的にした。またこの河川で回収するプラスチックゴミ回収の現状を明らかにして、海洋のプラスチックゴミ汚染との関係も考えさせる。

#### 1-6. 育みたい資質や能力、態度

- ①洞察力 海洋のプラスチック汚染問題の一因は、身近に投棄されたゴミが河川を通り海洋に達する事による。この事を理解させ、問題意識を育む
- ②問題解決能力 海洋のプラスチック汚染の問題を解決するためには、ゴミ排出の素を絶たなければいけない。河川も汚染（排出）源となっている事を理解し、身近な所から問題を解決（川ゴミの除去）の為の行動を行う姿勢を身につける。

1-7. 単元の展開 (全 30 時間)

| 時<br>数 | 学習活動・主な内容   | 教師の指導 / 主な評価<br>外部連携 / 使用教材等   |
|--------|---|--|
| 2      | 本校敷地内に流れる準用河川江原川を実際に観察し、この川の役割について学習する。また調査地点について設定理由を確認する。河川敷地内にゴミ(川ゴミ)があることを確認し、「川ゴミ」と「海洋ゴミ」との関係・海洋プラスチック汚染の原因について学習する。                                     | 中単元「地域環境の成り立ちと役割」<br>小単元「河川・水辺の生態系の特徴と役割」<br>(指導) 調査予定の河川敷地内を歩き、実際にゴミを確認が「川ゴミ」があることを確認させる。<br>(評価) A 関心・意欲・態度<br>D 知識・理解                           |
| 16     | 川ゴミの回収実習。降雨後、本校内を流れる準用河川江原川に設置したごみ回収ネット内のゴミを回収する。普段は少量の水しか流れていないが、雨が降るとか増水する。雨量が多く増水すると、回収ネットではゴミが取れないことがあった。4月2回・5月1回・9月1回・12月1回・1・2・3月に1回ずつの計8回のごみ回収実習を行った。 | 中単元「基礎となる環境の調査」<br>小単元「地域の自然環境調査」「水(水質)の調査」<br>(指導) ゴミの回収実習・分類の指導を行う。<br>(評価) A 関心・意欲・態度<br>使用教材 川ごみ回収ネット<br>外部連携 谷口商会株式会社(川ゴミ回収ネットの問題点・改良点について相談) |
| 8      | 設置した川ゴミ回収ネットよりゴミを回収し「川ゴミ」の分類を行う。川ゴミ回収ネットのメンテナンス および改良点を考える。4月2回・5月1回・9月1回・12月1回・1・2・3月に1回ずつの計8回のごみ回収実習を行った。   | 中単元「基礎となる環境の調査」<br>小単元「地域の自然環境調査」<br>「水(水質)の調査」<br>(指導) ネットを使用し、ゴミの回収実習・分類の指導を行う。<br>(評価) A 関心・意欲・態度   |
| 6      | データ整理。川ゴミ回収データより、発表用の資料を作成する。   | 中単元「基礎となる環境の調査」<br>小単元「地域の自然環境調査」<br>(指導) データの整理の方法について教える。発表の方法について教える。<br>(評価) A 関心・意欲・態度<br>B 思考・判断・表現 D 知識・理解                                  |
| 4      | 川ごみ回収ネット改良。<br>実験に使用した川ごみ回収ネットの問題点を考え、改良に取り組む。  | 中単元「基礎となる環境の調査」<br>小単元「地域の自然環境調査」<br>(評価) A 関心・意欲・態度<br>B 思考・判断・表現<br>外部連携 谷口商会株式会社(川ゴミ回収ネットの問題点・改良点について相談)  |

## 2. 学習活動の実際

実施した単元中のキーとなるような時間（導入の時間・主となる活動の時間・まとめの時間など）の学習内容をご記入ください。また、複数の時間についてご記入いただける場合には、この項目をコピーして複数記入していただいて構いません。

### 2-1. 単元における位置づけ

単元  時間中の  時間目

※例：単元 10 時間中の 2 時間目 / 単元 15 時間中の 4, 5 時間目

### 2-2. 本時の目標

改良した『川ゴミ回収ネット（特別注文）』を使用して、本校内を流れる準用河川江原川内よりのごみの回収を行った。3 か所で設置したごみ回収ネットから、川ゴミが効率よく回収できたかを調べる。

### 2-3. 本時の展開

| 主な学習活動 / 反応   | 教師の指導・支援 / 評価の視点（方法）  |
|---|---|
| <p>3 月 5 日 3・4 限目 準用河川江原川に 3 か所に設置した『川ゴミ回収ネット』よりゴミを回収した。回収ゴミは、①サッカーボール 1 個・ 500ml ペットボトル 3 個・ビニール袋 4 個・タバコの吸い殻 45 ② ペットボトルのフタ 2 個・マスク 3 個・ゴムボール・ビニール袋 3 個・タバコの吸い殻 ③ 発泡スチロール箱 1 個・テニスボール 1 個・ナイロン袋 3 個・タバコの吸い殻 25 個・マスク 2 個であった。河川内を歩き、河川敷地内にあるゴミの回収も行った。回収したごみは、ビニール袋 3 個・タバコのフィルター 12 個であった。</p> <p>反応①（生徒感想より）<br/>回収作業は 5 回目であったが、タバコの吸い殻は予想していた通りに多く回収できた。またマスクも回収できた。これは過去の回収作業と同じであり、これらのゴミが海に流れて、やがてマイクロプラスチックになると思うと責任を感じた。</p> <p>反応②<br/>可能な限りプラスチックゴミを回収できるように『ゴミ回収ネット』の改良を行ったが、雨量と水量により、回収作業のタイミングが難しいと感じた。ごみのポイ捨ての現状が分かり、怒りさせ感じた。ゴミが海洋汚染の原因であることを実感した。</p> | <p>二つの河川が本校内に流れ込み、本校内で合流して準用河川江原川となり、一級河川猪名川に注いでいる。本校に入った川幅は 3 m と 4 m の河川は合流して川幅 5 m の江原川となる。河岸はコンクリート（石垣）で固められた人工的な川（農業河川）であるが、合流地点の川底には砂利が堆積し、小灌木も生育している。普段は水はないが、降雨後は少量の雨量であっても水量が増し、流速も早くなる。</p> <p>この河川に『ゴミ回収ネット』を設置し、人工ゴミを回収する研究を行った。川ごみの現状と海洋のプラスチックゴミ汚染問題を考える身近な教材として取り組んだ。</p> <p>河川のゴミ『川ゴミ』を回収するネットは市販されておらず、2019 年度より企業に相談しながら研究に取り組んだ。2020 年度 3 月には改良を加えたオリジナル川ごみ回収ネットが完成した。本研究ではこのごみ回収ネットを使用して実験を行った。一年間コンスタントにごみ回収実験は行えなかった、河川のごみ汚染の実態を生徒は、肌で感じ自分の問題として考えるようになった。</p> <p>参加生徒が、自主的に川ごみの問題を自分たちの問題として考えるようになったことは評価できる。</p> |

### 3. 今回の活動の自己評価

校内を流れる準用河川 3 か所に川ごみ回収ネットを設置して、川ごみの回収過活動を行った。コロナによる緊急事態宣言が発令され、思うように活動ができないときもあったが、この活動を通じて二つの点で収穫があった。①『川ゴミ回収ネット』の製品モデルが作れた。2019 年度の研究活動で、川ごみ回収ネットを作った。この川ごみ回収ネットを使い研究を行い、2022 年 3 月には小さなごみも回収でき（ゴミの直径 2 cm）、川幅に対応できる（川幅 3 m～10m）川ごみ回収ネットを作ることができた。②『川ゴミ』の現状が認識できた。『川ゴミ回収ネット（試作品）』を用いた川ゴミ回収実験・川ゴミ回収活動を通して、川ゴミの現状が解った。2019 年度研究ではタバコの吸い殻が多かったが、今年度は研究ではマスクが多くなった。これはコロナによりマスクに使用が増えたことが原因である。ごみのポイ捨てが原因であることは明らかである。海洋のゴミ汚染（プラスチックゴミ問題）の大きな原因となっていることも明らかである。

研究に参加した生徒は、このことを実感しポイ捨てをなくす方法を真剣に考え始めた。大きな成果だと思う。

### 4. 今後の課題

企業と協力して、『川ゴミ回収ネット』の改良を行いながら、今後は身近な川の『川ゴミ汚染』の調査を継続する。この活動の結果をまとめて、各種研究発表大会・コンクール等に応募して、啓蒙を兼ねた発表を行う。

- ① 『川ゴミ回収ネット』の有用性を実証する。この川ゴミ回収ネットは、小河川でのみ使用が可能である。使用方法について、実際の現場で研究を行いながら改良を加えていく。市販できるレベルまで川ごみ回収ネットの改良を継続して研究する。
- ② 『川ゴミ』の現状を地域（大阪府池田市）に公表して、地域の協力を得ながら活動を広めたい。

### 5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

改良した『川ゴミ回収ネット』を使用して、川ごみ汚染の現状を調査した。この『川ごみ回収ネット』は小河川での使用が有効である。