

自然環境を見つめ直す

附属山口中学校 徳光 和也 田中 敬

1 はじめに

川の調査から学習を出発し食物連鎖や生態系について身近な自然をいつも頭に浮かべながら学習してほしいという願いから「自然環境を見つめ直す」という授業を実施した。

自然環境について生徒たちは、マスメディアや個人の関心に応じてその知識量に差が見られる。そこで、授業を進めるにあたって、教科書や、資料集、Webページなどのようなものでは味わえない、生の自然を自分の肌で感じたことを出発点に身近な地域や日本、そして地球規模の環境にまで少しでも目を向けることができるようになればと考えている。

2 単元『自然と人間』の授業の流れ

(1) <川の調査> 2時間

- ・ 県庁の西側を流れ、附小横を流れる五十鈴川^{いすず}を調査した。(行事、期末など連続 2 時間の授業確保が難しかったため、後期 11 月初旬から実施した)
- ・ 100m程度の範囲を 4 クラスで分担して調査した。(調査日時のずれ、上流側・下流側・全体など調査範囲ずらしながら実施した。裸足での入水は危険であり、ゾウリ等準備させた)
- ・ 指標生物の記録用紙は環境学習プログラム 5-4 「川の虫を採集してみよう (P.381)」を利用した。また、「川の生き物を調べよう」を 10 班分両面コピーし、パウチして調査時に各班に配布した。
- ・ 4 人グループで石をはぐる、流れた生物を網で待ちうける、石をバットに移して探す、記録するという役割を分担させた。(生徒は生き生きと活動し、キャンパスノートなどに多くの生徒が楽しかった様子を書いていた)
- ・ 調査道具について大学の先生に相談したところ、大ききさえ大体あっていれば、ホームセンターで購入したものを利用してよいと聞き、自作した(みかんネット、配線カバー、バット、50cm 四方の針金枠)。



(2) <調査のまとめ及び生物どうしのつながりをまとめる> 2時間

- ・ クラスごとに五十鈴川の水質の判定を行う
- ・ 生物どうしのつながりをまとめる際に生徒に見させたHPは以下のアドレス。指標生物 30 種の写真からクリックしてかなり詳細なデータを得ることができる。
<http://w-mizu.nies.go.jp/suisei/chosa/bio/index.html> 国立環境研究所環境情報センター
- ・ 上のHPで調べた食性を中心に生物どうしの関係を探らせ、最終的に全員で一つの食物連鎖によるピラミッドモデルを完成させた。

(3) <人間と他の生物とのかかわりについて考える> 1時間

(4) <自分の考えをまとめたレポート作成> 1時間

3 人間と他の生物とのかかわりについて考える」の授業の意図と展開の実際

(1) 授業の意図

人間が空気を吸って生きているように、川にすむ生物は水が最も重要な環境要因である。そして、その水質自体は人間の活動により大きく変化している。その原因は、人間にとって必要に迫られた上での宅地開発や下水道の整備、農薬の使用などである。このことにより土砂の流入や生物にとって必要な有機物の不足などが水質を変化させる。山口市を流れる榎野川河口の秋穂湾におけるアサリの漁獲高の激減がその典型的な

例である。また、流量の調節（洪水の防止）や農業用の取水のために堰堤がつくられているが、これが魚の産卵のための遡上を妨げるという現象を起こしている。樫野川の堰堤に多く見られるような魚道のつくりはその一例である。この2つはどちらも人間の活動や生活を安全性や便利さ、効率性を求めた結果、生じた現象である。

これらのことを通して、人間と他の生物との間に関わりがあることを認識でき、その影響がどのようなものか目を向けることができると考えた。

この授業では、山口湾でのアサリの漁獲高の変遷と樫野川の堰堤に見られる魚道を資料として用いる。まず、アサリの漁獲高の年次推移のグラフからアサリが激減した理由を考えさせた。次に、下水道の普及率と赤潮の発生状況を資料として提示した。このことにより、水質が浄化されることにより川の水の中の栄養分が減少してしまったことに気づかせた。また、現在樫野川につくられている魚道には2種類あり、魚の習性に合わせてつくられたものとそうでないものが存在する。その古い堰堤の魚道の写真を見せ、アユなどの魚が遡上できないことを伝えた。また、多くの生徒は川や河口の水質の悪化を上げた。最後に、アユなどの魚やアサリなどが生き続けるためにはどのような川にしなければならないか考え、人間との共存の難しさを実感させた。その過程で、人間にも他の生物にも適した環境づくりとはどのようなものか、またそれを実現していくことが人間にとって必要であることに気づかせていった。

(2) 授業のようすと考察

生徒にアサリの収穫量の変遷の資料を見せて、収穫量の減少についてその理由を考えさせた。多くの生徒は、アサリの収穫量の原因を年々進む環境破壊だと予想していた。そこで、山口県沿岸の赤潮の発生状況や山口市近辺の下水道の普及の変遷の資料を示し、山口湾の汚染が必ずしも進行しているわけではないことに気づかせて、生徒の予想に揺さぶりをかけた。生徒たちは予想の修正を迫られ、資料からどのようなことが考えられるか、一生懸命に探していた。生徒からは、赤潮の発生が減っていることに着目して、アサリのえさになっているプランクトンの減少が減収につながったのではないかと考察した。そして、下水道の普及や護岸工事など、河川の浄化の取り組みが結果的にアサリの収量の減少につながっていることに考えが至り、生物の生態系は様々な要因が複雑に絡まってバランスが取れていることを確認していった。また、生徒が持っている「きれいな水」というイメージに一石を投じることができたように感じている。

また、現在樫野川につくられている2種類の魚道の写真を見せ、最近つくられた魚道は魚の習性に合わせてつくられ、魚が遡上できるような作りのものになっていることを伝えた。人工物をつくる人間の営みは、自然に深刻な影響を与えることとできる限りの配慮の必要性を気づかせていった。

このような授業の後、「あなたの理想の川とは？」という課題でレポートを作成させた。

右はレポート中のコメントである。この生徒は「理想の川」とは、それぞれの生物にとって「理想の川」でなくてはならないと書いている。その事が自分にとっても「理想の川」であり、そのような川をめざす一人でありたいと考え始めている。

僕の思う「理想の川」とは、人間だけが便利になるのではなく、その川に棲んでいる魚や水生昆虫などすべてにとって棲みよい川です。人間の理想に近づくのはとても簡単なことだけど、魚にとっての理想の川にするには、プランクトンの棲みやすい川にしないとダメです。それはすぐにはできないものではないけど、一人一人が少し考えて行動するだけで、かなりよい方向に向かうと思います。

4 おわりに

これからの社会を生きていく生徒たちに、さまざまな情報を鵜呑みにせず、自分でしっかりと判断し、自分なりに考えるようになってほしい。その際、いろいろな環境保護・保全活動が行われる中で自分たちにとって本当に望ましい自然とはどのようなものか考えてほしいと思う。

この授業にあたっては、山口大学理学部遠藤先生に貴重な資料提供やお話をいただきました。先生には、心から感謝いたします。

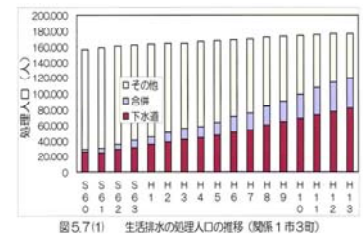
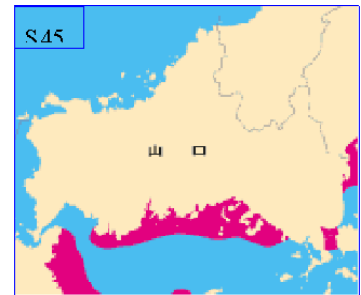


図5.7(1) 生活排水の処理人口の推移 (平成13年3町)