

フィールドワークから「外来生物」の被害を学ぶ ～生徒の「探求心」を育てるための授業実践記録～

兵庫県立姫路東高等学校 佐々木浩二

1. はじめに

今回のテーマは、私が以前勤務していた飾磨工業高校の学校設定科目「時事社会」で実践した授業内容である。

「時事社会」という教科は、3年生を対象とし、前期(4～9月)は、現在起きている政治、経済や国際情勢などのさまざまなテーマに焦点をあてた講義形式の授業を行い、後期(10～2月)は、地歴公民科の教員2名が、チームティーチングで生徒による探求型の課題研究を行う授業である。

この授業では、NIE(教育に新聞を)の授業実践でもあり、生徒に問題意識をもたせるために、新聞記事を活用して3分間スピーチや新聞スクラップなどを生徒に課題として取り組ませていた。

担当教師は、各班(3名程度)の設定したテーマを調査・研究する生徒へのアドバイスをを行いながら、2月に行われる「時事社会」の学習成果発表会まで指導・助言を行う。

私の担当した班は、生徒が切り抜いてきた新聞記事(p.13)をもとに、身近な自然環境に「外来生物ヌートリア」がどのように生息しているのか、その実態を調査し、新聞記事の事実を確かめる活動を通じて、ヌートリアが日本に来た経緯や日本人がどのように関係しているか、現在の状況になったのかを探求していった。

2. 授業の目的

身近な環境問題の一つとして、「外来生物の被害」に関する新聞記事が報道されることが多い。近年は地球規模での環境問題が大きく取り上げられているが、身近な環境問題として「外来生物の被害」に関する記事を生徒にスクラップさせる課題を設定し、環境問題に関する興味・関心を深め、よりよい環境を維持するために必要な考え方や行動力を身につける。

また、新聞記事の情報を自分の目で確かめる「行動力」や各班で設定したテーマを生徒たちが協力して取り組むことで、「探求心」のある生徒、「自主性・主体性」のある生徒を育てることを目的としている。

3. 地理Bで「外来生物」を授業で取り上げる場合

(1) 地図帳の活用

『新詳高等地図』p.126「⑧生物多様性」(図1)を活用して、グローバルな視点から環境問題をとらえながら、日本で起こっている「外来種の移入」に興味・関心をもってもらい、生徒に「ブラックバス」「ヌートリア」「アライグマ」などを例に挙げながら、どのような背景や影響があるのかを班別学習で調べさせる課題を設定する。

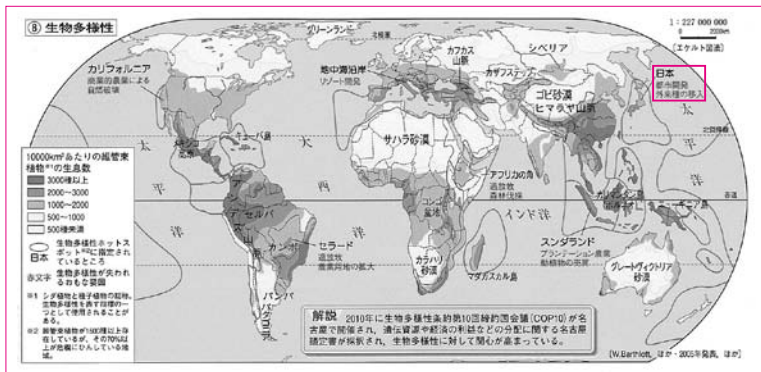


図1 『新詳高等地図』p.126⑧生物多様性

(2) 教科書の活用

班別活動を行うために、『新詳地理B』(以下、教科書)「第I部 さまざまな地図と地理的技能 2章 地図の活用と地域調査」(図2)で、地域調査の手順を学び、レポート作成や発表までの流れを学ぶことで、「目的意識」を高くもって調査を行うように指導する。

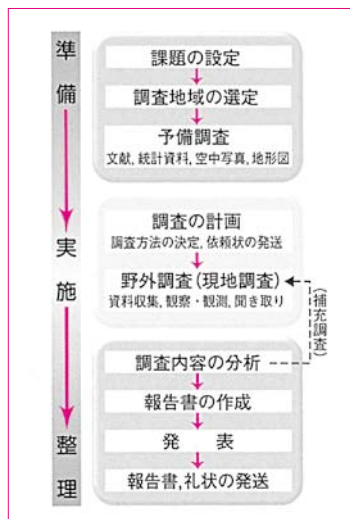


図2 『新詳地理B』p.16
②地域調査の手順

(3) 資料集の活用

では、なぜ外来生物ヌートリアが、日本で繁殖するのだろうか。『新詳地理資料 COMPLETE 2012』(以下、資料集) p.42 ②「世界の気候区」に着目させて日本と原産地(南米)の気候の共通点を考えさせる。

4. 指導計画（学校設定科目「時事社会」 後期 約12時間）

時間	班別学習活動	指導上の留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> 班ごとにテーマ設定をする。（3～4名の班をつくる） （教員1名が2～3班を担当する） 	<ul style="list-style-type: none"> 前期の学習内容や最近の新聞記事を各自もち寄り、テーマを設定させる。 例「政治」「経済」「国際情勢」「文化」「産業」「環境」「食文化」などの大きなテーマからより具体的なテーマを設定できるようにアドバイスする。
2	<ul style="list-style-type: none"> 生徒のもち寄った新聞記事「外来生物の被害 ノートリア」について、これからどのように班別学習を行うか計画する。 	<ul style="list-style-type: none"> 身近な環境問題「外来生物の被害 ノートリア」を取りあげた班に、新聞記事に関することを具体的にどのように調査・研究するかを新聞以外の情報メディアを活用して調べる計画を立てさせる。 例 インターネット・書籍・テレビなど。 地域調査の手順は教科書を参考にして進める（教科書p.16～19）。
3	<ul style="list-style-type: none"> 「外来生物の被害 ノートリア」について、多様な情報メディアを活用して調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 班員の生徒一人ひとりに役割分担させ、責任をもたせる。 例「インターネット」で調べる生徒、図書館で「書籍」から調べる生徒、姫路市立水族館に実物を見に行く生徒、図書館で過去1年間の「新聞記事」を集める生徒など。
4	<ul style="list-style-type: none"> 「外来生物の被害 ノートリア」に関する情報を集め、模造紙にまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 新聞記事のコピーは時系列にしたがって模造紙にはる。 見学した水族館での写真を模造紙にはる。 書籍は必要なページをコピーし、模造紙に要点をまとめる。 インターネットの情報は印刷をして関連する情報を模造紙にまとめる。
5	<ul style="list-style-type: none"> 「外来生物」には、どのような種類の生物が存在するかを学習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 模造紙にまとめた外来生物ノートリア以外に、新聞では植物や動物などさまざまな記事がある。例えば、文化財を傷つける「アライグマ」、希少な在来種を食べる「ブラックバス」や「ブルーギル」など生徒のレポートを発表させ、身近な生活空間に存在することに気づかせる。
6	<ul style="list-style-type: none"> なぜ「外来生物の被害」が広がっているのかを調べる。 日本国内で多種多様な外来生物のなかで「ノートリア」に焦点をあて学習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「外来生物」が増加する理由には、「外来生物」の「原産地の気候」と「日本の気候」を比較させ、「歴史的な背景」や「経済のグローバル化」など複合的な原因があることに気づかせる。例えば、戦前の兵士の防寒具として飼育されていた「ノートリア」、ペットとして輸入されたが、逃げ出し増殖した「アライグマ」など生徒のレポートを各自発表させる（資料集p.42②の「世界の気候区」を参考にする）。
7	<ul style="list-style-type: none"> 「ノートリア」の新聞記事（p.13参照）をもとにして、自分たちが住んでいる地域に「ノートリア」がいることを事前調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> 生徒が住んでいる地域で、学校内で「ノートリア」の生態から聞き取り調査を行う。「ノートリア」の目撃情報を地形図にマークさせる（授業以外の休み時間利用）。
8	<ul style="list-style-type: none"> 目撃情報をマークした地形図をもとに事前調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 目撃情報をマークした地形図をもとに、班員が登下校の途中に目撃場所周辺を調査してレポートにまとめる。
9	<ul style="list-style-type: none"> 調査結果のレポートをもとに後日再調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 担当教師が生徒と同行して、生徒が担当した場所を再調査し、「ノートリア」の生態を調査する。地域住民への聞き取り調査を行う。巣穴や泳いでいるようすを写真に記録する（後日ノートリアの死骸があるとの情報を得て、生物担当の教員と再調査する）。
10	<ul style="list-style-type: none"> 調査結果を模造紙にまとめ、授業で発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査結果を模造紙にまとめ、発表できるように原稿を作成させる。
11	<ul style="list-style-type: none"> 発表会への準備を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業での発表をふまえ、模造紙や発表資料の改善を行い、プレゼンテーションソフトで要点を簡潔にまとめ、発表準備をさせる。
12	<ul style="list-style-type: none"> 「時事社会」の発表会で調査結果を全校生徒の前で発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査した生徒3人が各担当分野を発表する。聴く側を飽きさせないように「ノートリア」の関連事項をクイズ形式にして問いかけながら発表を進めさせる（発表時間15分間）。 *発表会当日、新聞記者に取材された新聞記事（p.14）参照

5. 外来生物ヌートリアについて

ヌートリアは、南米産のネズミであり、頭胴長50～70cm、10kgほどの大きさになる。手足に水かきをもった半水棲の動物で流れが緩い川や水路、ため池などに生息している。

日本には本来分布していない外来種で、特定外来生物として環境省に指定されている。原産地は南米（アルゼンチンやボリビア、チリ）に分布し、草食性の動物で、粗食に耐えるわりに繁殖力は旺盛で、とくに多く生息するのはアルゼンチンのラプラタ川流域である。日本では、洋溝鼠、舶来溝鼠、海狸鼠（かいりねずみ）、沼狸（しょうり、ぬまたぬき）などともよばれていた。

ヌートリアの日本への移入の歴史は明治末期に始まる。水中でも濡れずに体温を維持することができるヌートリアの毛皮は、柔らかく上質な毛皮で、価格もほかの毛皮獣のものより安価に入手できるため、第二次世界大戦頃には、軍用防寒服用として飼育された。とくに日本では、軍隊の「勝利」にかけて「沼狸」（しょうり）とよばれ、1944年ごろには、日本全国で約4万頭が飼育されていた。終戦後、毛皮の需要が激減し、毛皮価格の暴落に伴い、その多くが野外に放逐され野生化した。現在これらの子孫が各地で定着している。

日本では「侵略的外来種」として問題になっており、イネやオオムギ、葉野菜などに対する食害のほか、兵庫

県加西市では絶滅危惧種に指定されているベッコウトンボの生息地を壊滅させるなど、在来種の生態系への影響も深刻である。さらに、岸边には直径20～30cm、長さ1～6mに及ぶ入り組んだ巣穴を掘ることも問題で、堤防や土手、水田の畦などがしばしば破壊されてしまう。

6. 事前調査（兵庫県西部 姫路市周辺の目撃情報）

ヌートリアが発見された場所を校内で聞き取り調査し、姫路市周辺の地形図（5万分の1）にマークしてもらい、市川・夢前川・大津茂川・掛保川を重点的に現地調査することにした（指導計画7、8時間目）。毎日登下校中に決められた場所を班員が調査した。このとき、掛保川でヌートリアを発見する。

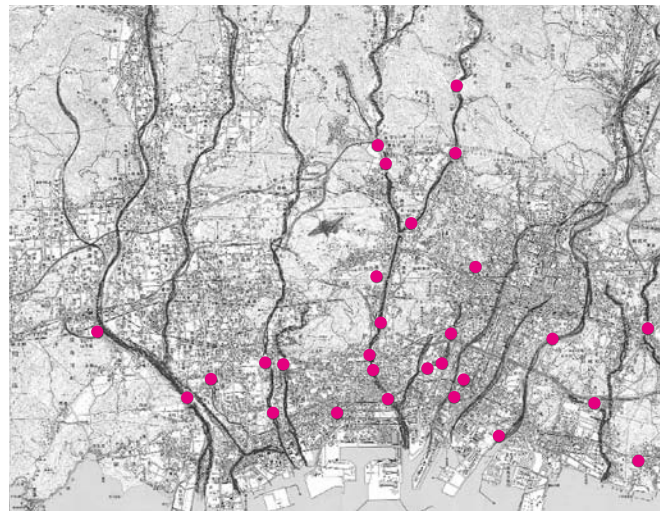


図3 ヌートリアの発見場所（地図中●印）

外来生物「ヌートリア」に関する記事

産経新聞
2009年12月28日
(提供：産経新聞社)

神戸新聞 2010年2月22日
(提供：神戸新聞社)

朝日新聞 2010年10月22日 (提供：朝日新聞社)

7. 現地調査のようす (生徒が作成したプレゼンソフトから)



泳いでいるヌートリア
発見 揖保川周辺
毎日の登下校中の調査中に、揖保川でヌートリアを発見する。



ヌートリアの巣穴発見
揖保川周辺
事前調査で目撃された揖保川河川敷を本格的に調査したところ、発見した巣穴である。



ヌートリアの巣穴調査
揖保川周辺
巣穴の奥行きなど大きさを木の棒で計測しているようす。

現地調査の意義は、教師と生徒が共同調査を通じて、調査に対する意識も向上し、モチベーションも継続できる点にある。

調査した生徒は、ヌートリアの実態をより身近に感じ、地域の環境の変化により興味・関心をもつようになった。調査を終えて生徒からは、「橋の上からの調査ではわからなかったが、河川敷に下りて調査したらようすがよくわかった。」「巣穴周辺で発見できた、泳いでい

るヌートリアの写真撮影に成功したのは「奇跡」だと思った。」「ねばり強く調査した結果が出て充実した調査になった。」という声が出された。

8. 学習成果発表会

事前調査、現地調査をふまえて模造紙に新聞記事や写真・地形図・書籍・インターネットの情報を利用してヌートリアに関してまとめた。学習成果発表会ではプレゼンソフトを活用して発表した（左下の新聞記事参照）。

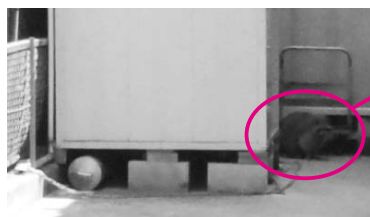
9. おわりに

本校に勤め2年目になり、現在2年生の地理Bを担当している。工業高校で実践してきたことは、本校の授業にも十分活かされている。「知識を学ぶ授業」だけでなく、「考える授業」「知識を活かして行動できる授業」を生徒とともに創っていくことを心がけている。

なぜなら、現代社会を生きる私たちに必要なことは、自らが「課題」を設定でき、課題に対する「答えの見つけ方」を学ぶことが重要になってきている、と私は考えている。

そして、生徒も教師もお互いが「探求心」をもって授業に臨むことは当然だが、私自身は毎年何か一つテーマを決めて調査・研究することを課している。自ら何かに「挑戦する姿」を生徒に見せられる教師が「魅力ある教師」と私は考えている。生徒とともに創る授業、「探求心」を育てられる授業を今後めざして教材研究を続けていきたい。

最後に、姫路東高校は姫路城の外堀・土塁の内側に位置しており、隣接する住宅街で最近「アライグマ」を発見した。興味のある生徒がいれば、世界遺産「姫路城」にアライグマが侵入しているのかを調べてみたい。



アライグマ

姫路城周辺の住宅街で発見したアライグマ

参考文献・資料

- ・池田透（監修）『外来生物が日本を襲う！』2007 青春出版社
- ・中村三郎『帰化動物たちのリストラ戦争』2001 角川書店
- ・西川潮・宮下直（編著）『外来生物 生物多様性と人間社会への影響』2011 裳華房
- ・河合雅雄・林良博『動物たちの反乱』（PHPサイエンス・ワールド新書）2009 PHP 研究所
- ・松井正文『外来生物クライシス』2009 小学館
- ・多紀保彦（監修）自然環境研究センター『日本の外来生物一決定版』2008 平凡社
- ・神戸新聞 2010年2月22日
- ・産経新聞 2009年12月28日
- ・朝日新聞 2010年10月22日
- ・読売新聞 2011年2月8日

学習成果発表会が取り上げられた新聞記事
読売新聞 2011年2月8日（提供：読売新聞社）