



高く正し  
埼玉県立川口高等学校

Saitama Prefectural Kawaguchi High School

伊藤 博之

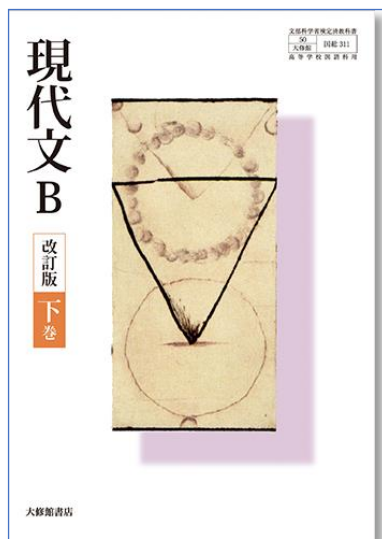
国語科



# STEAMライブラリー実践報告

## 使用した教材

大修館書店 現代文B 改訂版 下巻  
「生物多様性の恩恵」  
鷲谷いづみ



モビリティの調和



日本の伝統を、あなたは次世代につなごう？ 縄文時代から使い続けられてきた塗料「漆」



首里城から考える「未来に遺す」ことの意味～My heritageを考えよう～



「バイオミミクリー」の活用と考え方について調べていたところ…  
思わぬ出会いがありました！

### モビリティの調和



動画をまとめてDL

PDFをまとめてDL



### 「5つのなぜ」の使い方

「5つのなぜ」では、問題を調べるときに5回「なぜ？」と問いかける。

毎回答えが出るたびに、それはなぜなのかを質問する。

電車に使われる電気モーターを例に考えてみよう。

1. なぜ電気モーターは止まったのだろうか？  
回路への負荷が大き過ぎてヒューズが飛んだから。
2. なぜ回路への負荷が大きくなったのだろうか？  
モーターのドライブシャフトが動かなくなったから。
3. なぜモーターのドライブシャフトは動かなくなったのだろうか？  
潤滑が不十分だったから。
4. なぜ潤滑が不十分だったのだろうか？  
潤滑油のポンプが壊れていたから。
5. なぜポンプは壊れたのだろうか？  
適切な防汚剤が塗られていなかったから。

◀ 「5つのなぜ」は、うまくいっている何かを分析する際にも使える。このテクニックを使って、鉄道や鉄道網が成功している理由を考えてみよう。



「5つのなぜ」を授業に転用しよう！



日本の伝統を、あなたは次世代につなぎたい？ 縄文時代から使い続けられてきた塗料「漆」

「生物多様性」と  
「文化財・文化遺産」



3 : 3 0 の動画視聴



ケイオーパートナーズ

「生物多様性」と  
「文化財・文化遺産」

首里城から考える「未来に遺す」ことの意味～My heritageを  
考えよう～



3 : 20 の動画視聴

人間の手で守られる  
「文化財・文化遺産」



人の手で破壊される  
生物多様性





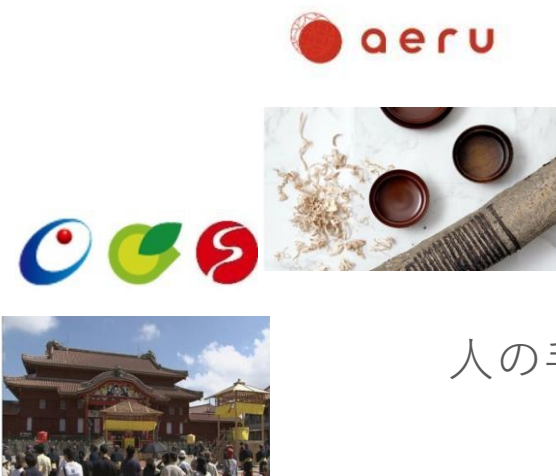
「5つのなぜ？」

① 身近なバイオミミクリーとロジカルな考え方



人の手で壊される生物多様性

② 文化財、文化遺産の保全



人の手で守られる文化財文化遺産

③ ペアワーク

①②に分けて、それぞれの立場で論述

④ ペアワーク

論述したものを使って  
それぞれの立場でディスカッション

⑤ 最終的にどのような考えに至ったのか



### ③の生徒の解答例

#### ー生物多様性の保全ー

生物の多様性が、人類にもたらしてくれる恩恵は沢山ある。きれいな空気を呼吸するためには、光合成をする植物が必要。体の中には、大腸菌などがいてくれないと、生きていけない。

海や森からの恵み、清浄な水、土の力、安定した気候、全てが「生物多様性」の恩恵として、もたらされている。全ての生命の基盤とも言える生物多様性は保全しなくてはならないと思う。

現在、急激なスピードで沢山の生物が絶滅している。主な原因は自然環境の破壊と汚染、資源の過剰な利用、外来生物、地球温暖化など。生物は非常に微妙な生命バランスで成り立っているため、1度壊してしまうと、人の力では完全に戻すことは出来ない。

世界全体に視野を広げてみると、まだまだ沢山の未知の生物が存在する。それらの能力を使ってこれからもっと世界は成長出来る、今まででは思いつかなかった物も作り出せるかもしれない。

生態系が統合的に保全されるようになること、全ての人々がより安全で、持続可能な社会で生活するようになることを目標に、もっと良く生物多様性について知り、自分と世界の自然との繋がりを考えて生物多様性の保全をするべきだと思う。

#### ー文化財文化遺産の保護ー

文化財、文化遺産の保護は必要だと思う。

なぜなら文化財や文化遺産にはこれまでの長い歴史の中で蓄積されてきた情報が詰まっていると考えられるからである。確かに生物は人にとっても有用なあらゆる「戦略」のヒントを与え私たちに魅了させてきた。生物造形や動き、音色に魅了されたこと、知と技と美のあらゆる戦略に関する情報の宝庫であったことは生物多様性の保護が必要不可欠であったからだと言える。しかし文化財や文化遺産は歴史的価値があることや、人間が魅了された芸術や戦略などを後の世代に残すため保存への努力が必要であると考えられる。このことから文化財や文化遺産を保護する為には生物多様性の保護が必要である。文化財、文化遺産の保護をするために生物多様性を具体的に認識し、適応戦略を読み解く眼力を備えた人材が必要になると思う。また、生物多様性に対して心を動かし読み取る感性と知性が欠かせない。生物多様性の保護として生活環境を取り戻すことや、自然史や生態に関する学習を重視することにより文化財、文化遺産の保護につながると思う。

### ③の生徒の解答例

私は文化財・文化遺産の保護は必要だと考えます。

なぜなら、過去の人類が残したものにこそ学ぶべきことがあると思うからです。

例えば、日本の文化遺産には法隆寺があります。この寺は607年に檜を使って作られ、檜は耐久性や保存性が最高レベルに高いことがわかりました。そして、建立から約1400年の間に大地震が何度かあったのにも関わらず、一度も倒壊した事はありません。その理由を調べていくとネジが全く使われておらず、木の組み合わせ方法によって建てられていて、その技術は現代のものを上回ると言われています。

それともう一つ、木造建築物で文化遺産に登録されているものがあります。それが姫路城です。これも法隆寺と同じで約1000年以上も経っているのに倒壊せず、建築技術も現在から見て参考にすべき点が多くあります。

これらのように、ネジを使わない事で自然破壊を防げるといった昔の人々の知恵を勉強する事が出来る環境が必要だと思います。

生物多様性保護の必要性について

私は、生物多様性の保護が必要だと考える。

なぜなら、野生生物は人類の生活基盤である自然生態系を支える存在となっているからである。つまり多様性そのものが重要になっているという、内在的価値が存在していると考えられるためである。

また、人類は生物多様性によって自然からサービスという認識で利益を獲得してきているからだ。自然サービスは医療などから衣食住、文化芸術などの人が生きる上での根本的な要素を我々は生物多様性の恩恵によりこれらを楽しんできたのである。つまり生物多様性を失うということは、人類の生活を根こそぎ変えてしまうことになるからである。

何より、地球環境の存続に関わる問題となってしまっているからである。人類は現在地球上で最も繁栄した種であり、その少しの行動により簡単に環境を激変させてしまう。しかし、破壊することは容易だが、現在の技術力では一度失ったものを再び取り戻すことは不可能と考えられている。例えば、かのアインシュタインは、「ミツバチが絶滅したら4年後には人類も滅びているだろう」と警鐘を鳴らした。

これらの理由により、私は生物多様性の保全が必要だと考える。

# 生物多様性の必要性

私は、生物多様性は絶対に必要だと思います。

必要だと感じた例をいくつか紹介していきます。

### 1 内在的価値

経済学の内在価値とは異なります。内在的価値というのは、外部からの価値観（つまり人間から見た価値）を別にして、その存在自体に価値があるという考え方です。よく環境倫理学ででてくる言葉です。すなわち、生物多様性を守るのは、人類にとって有益かどうかは関係なく、多様性そのものに意味があるということです。私は内在的価値は大事な理由だと考えています。

### 2 人類にとって有益だから

こちらはよく聞かれる理由です。というか上記の内在的価値以外の理由はここに帰着するかもしれません。別の言い方では生態系サービス、自然の恵みなどがあります。

生態系サービスとは、生物多様性の諸要素を経済価値に換算した時、どの程度の経済的利益または損失が発生するのかというものです。私個人はサービスという言葉が自然に使うべきではないと思っているのですが、自然を資源として考えている人たちがつくった概念ですので、どうして生物多様性を守る理由が抽象的でよくわからない方にはいいかもしれません。実際、多くの企業や行政は以下の〇〇サービスを生物多様性を守る理由として考えています。

以上の理由によって、生物多様性は人類にとって必要なことであり、それを壊してまで文化財を保護する必要はないと考えます。

## ⑤の生徒の解答例

文化財の保全は必要だと思います。

文化財は、今まで人類が歩んできた歴史の証明であるからです。

過去の人達が「いつ」「どこで」「どうやって」生活していたのかというのは、タイムスリップで過去にでも行かない限りははっきりと分かりません。

過去に何があったのか理解するには、どうしても文化財が必要なのです。

例をあげれば、「原爆ドーム」です。今生きてる私たちは戦争、原爆を経験した事はありません。ですが、原爆ドームが、戦争、原爆の悲惨さを証明し続け、もう二度とあの惨事を起こさない戒めとして残っています。もし、原爆ドームがなければ、後世の人達は戦争、原爆の恐ろしさを知らず、また同じ過ちを繰り返してしまう可能性があります。



先人たちが必死に生きて残そうとしたものを、今生きてる私たちがしっかりと引き継ぎ、その次の世代へと繋げる必要性があるからです。

文化財は、人が今まで生きていた証であり、人類700万年の経験が詰まっています。今を生きている私たちにとって、未知数の未来を導いてくれるのです。

私は「文化財と文化遺産の保護」は必要だと思います。  
なぜならこれらは何百何千年前の人が残した貴重な情報であり、過去の情報から真似ること、学ぶことは多くあるからです。

文化財や文化遺産を保護することより、生物から学ぶことの方が多いかもかもしれませんが、私たちが生きる上で文化財と文化遺産から得られる情報も生物多様性の情報と同様の価値を持っていると私は考えます。

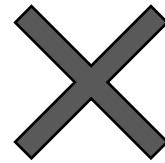
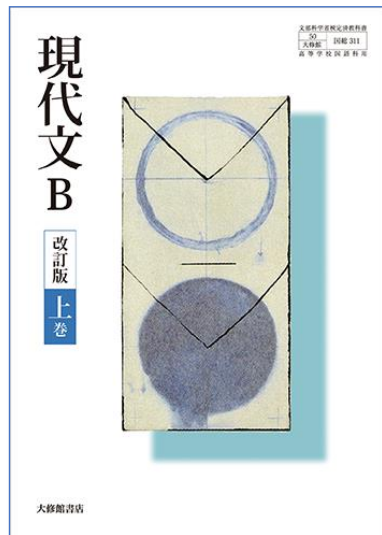
それに加え文化財と文化遺産を保護することにより短期的な経済的利益かもしれませんが、多くの利点があると思います。例えば、文化財と文化遺産の保護により、他国からの旅行者から得られる利益は日本経済にとって重要な役割を果たしていると感じます。

もし日本に文化財や文化遺産がなければ、日本特有の文化も現在存在せず、他国からの旅行者も減少し、日本経済が破綻している可能性も少なくありません。これらのことを考えると、「文化財と文化遺産の保護」は必要だと考えました。

# STEAMライブラリー実践報告

## 使用した教材

大修館書店 現代文B 改訂版 上巻  
「インターネットと人間観の変容」  
宇野常寛



STEAMライブラリー  
SHARP × a.school  
「ものづくりの歴史」コマ1



# 時代を象徴するツイート。空欄に入る言葉は？

明治の始まりを、人々は【 ① 】で知った。

大正の始まりを、人々は【 ② 】で知った。

昭和の始まりを、人々は【 ③ 】で知った。

平成の始まりを、人々は【 ④ 】で知った。

そして令和の始まりを、  
人々は【 ⑤ 】で知ろうとしている。

次の時代へと移り変わる瞬間を、  
人々はどんなメディアで知るのだろうか？

クイズ化



Students, write your response!

# 生徒の回答

- 1, 人
- 2, 新聞
- 3, ラジオ
- 4, TV
- 5, インターネット

- 1 噂
- 2 新聞
- 3 ラジオ
- 4 テレビ
- 5 インターネット

- 1 噂
- 2 新聞
- 3 ラジオ
- 4 テレビ
- 5 インターネット

- 1 しんぶん・記事
- 2 ラジオ
- 3 白黒テレビ
- 4 テレビ
- 5 スマホ

- 1, 除夜の鐘
- 2, 
- 3, 
- 4, 
- 5, 

1. 新聞
2. ラジオ
3. 白黒テレビ
4. 端末機器
5. インターネット

- 1 瓦版
- 2 新聞
- 3 ラジオ
- 4 テレビ
- 5 スマホ

- 1 けいじばん
- 2 新聞
- 3 ラジオ
- 4 テレビ
- 5 スマホ



# 正解：次の通り

明治の始まりを、人々は【① 高札】で知った。

大正の始まりを、人々は【② 新聞】で知った。

昭和の始まりを、人々は【③ ラジオ】で知った。

平成の始まりを、人々は【④ テレビ】で知った。

そして令和の始まりを、

人々は【⑤ インターネット】で知ろうとしている。

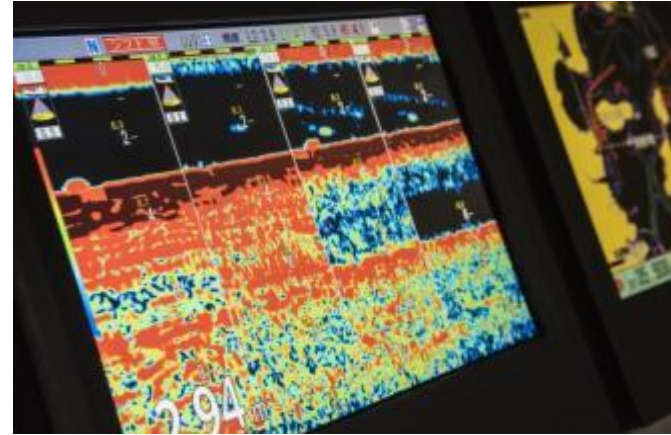
次の時代へと移り変わる瞬間を、

人々はどんなメディアで知るのだろうか？

# 次のうち、戦前（1945年以前）からある製品は？



【A】電卓（電子式卓上計算機）



【B】魚群探知機



【C】自動式電気炊飯器



【D】ファクシミリ（FAX）

Students, draw anywhere on this slide!

# 生徒の回答

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

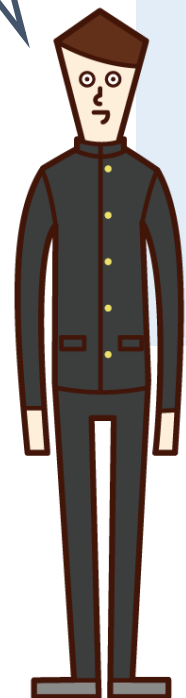
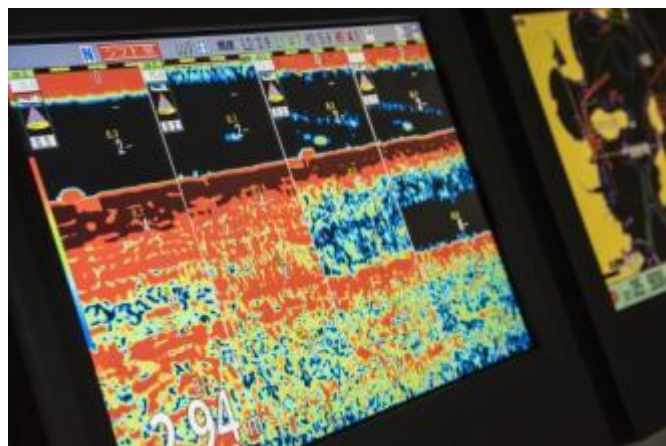
次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

次のうち、戦前(1945年以前)からある製品は？

[A]電卓(電子式の上計算機) [B]手持計算機  
[C]自動式電算機 [D]ファクシミリ(FAX)

魚群探知機的な  
ものは、戦争に  
使われていそう！



正解は  
B  
魚群で

FAXは  
**LINE**みたいなもの  
だから、最近に  
違いない



正解：【D】ファクシミリ（FAX）

## FAXの歴史

1928年に日本で、実用的なFAXが作られました。当時は写真電送と呼ばれ新聞社が写真を送ることなどに使用されました。

電卓 1964年

魚群探知機 1948年

電気炊飯器 1955年

間違えたてのこの瞬間が

# ゴールデンタイム

レーダーとは？

FAXの仕組み

正解はB  
魚群で

学びが派生する

受動的

楽しい  
ワクワク

能動的

学びが多方向に広がるように、ファシリテートできるより良い！