

貸出しのご案内

本冊子でご紹介している教材は全て貸出しを行っています。  
 わかりやすいマニュアル等もご用意しています。  
 詳しくは下記Webサイトをご覧ください。



2022年度 高校生環境学習推進事業

高校生が伝えたい  
 あいちの環境



あいちの未来クリエイト部 Webページ  
<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kankyokatsudo/mirai-create-home.html>

あいちの未来クリエイト部  検索



お問合せ先 愛知県環境局環境政策部環境活動推進課  
 TEL 052-954-6208 FAX 052-954-6914  
 Eメール kankyokatsudo@pref.aichi.lg.jp



# あいちの未来クリエイト部とは?

「あいちの未来クリエイト部」は高校生が専門家やアドバイザーの指導を受けながら地域の環境について深く学び、その成果をもとに環境について広く発信する活動です。



## 2022年度参加グループ

### 愛知県立愛知総合工科高等学校 自然科学部

参加メンバー

2年生 安井大空／近藤飛翼／杉浦隆介／遠藤秀悟  
3年生 加藤瑞稀／若松大暉／川島穂華

顧問

二宮好輝先生

専門家

佐賀大学 農学部 准教授 上野大介氏



### 愛知県立小牧工科高等学校 理科部

参加メンバー

1年生 出口峻也  
2年生 小川真季  
3年生 和田悠斗／前野龍生／池戸零士／岩瀬愛斗／加藤淳矢／加藤 輝／上甲未来／高橋勝也／森 陽樹／山本裕貴／川村舞城／脇田寛也

顧問

北原真規子先生／落合幸夫先生／加藤貴志先生／藤田浩範先生

専門家

日本製紙連合会 総務・広報部 吉澤桂氏  
公益財団法人古紙再生促進センター 甲斐和生氏／濱野彰吾氏  
豊田市小原和紙のふるさと 富樫朗氏  
小原コウゾ育成会 小島浩二氏



### 至学館高等学校 自然科学部

参加メンバー

1年生 鈴木舶斗／鈴木心結／蘇欣悦／安井尚翔／北田慧悟  
2年生 井下 颯／石原綾華／小林日那汰  
3年生 大竹仁貴／上田真椰／三宅悠太

顧問

久保田茜先生／原田大先生

専門家

名城大学 人間学部 教授 谷口義則氏



アドバイザー 愛知教育大学理科教育講座 教授 大鹿聖公氏



## 2022年度の活動



キックオフ  
ミーティング

6月12日

3グループの生徒が顔合わせ。アドバイザーや講師から今後の活動の進め方等についてレクチャーを受けました。



愛知県立愛知総合工科高等学校  
自然科学部

愛知県立小牧工科高等学校  
理科部

至学館高等学校  
自然科学部

各グループの  
調査・研究活動

6月～11月

猫ヶ洞池のにおいの原因物質や臭気の強さを調査し、気温や水質との関係や発生源を検討しました。

紙づくり(再生紙含む)の手法と環境への影響を調査し、「本当に『環境にやさしい紙』とはなにか」を検討しました。

矢田川の生きものの種数や個体数が、生息場所や季節によってどのように変化するかを調査し、その理由を検討しました。



調査研究  
発表会

11月6日

東海市で行われた「Let's エコアクション in AICHI」にて、調査・研究の成果を来場者に発表しました。その後、今後の教材作成に向けたキックオフとして、教材についての講義や昨年度グループの教材体験、グループワークでの検討を行いました。



調査研究内容をもとに、各グループで話し合ってオリジナルの教材をつくり、その教材を地元の小学校やイベント等で実施しました。

各グループでの  
教材づくり・  
教材の実践

2022年11月～  
2023年2月



成果報告会

2023年3月11日

「かがやけ☆あいちサステイナ研究所」や「あいちecoティーチャー」のメンバーも招いて、調査研究成果とそれをもとにした教材を発表し、実際に教材を体験してもらいました。その後、交流会を開催し、多くの人たちと交流しました。



## テーマ 猫ヶ洞池とにおいの関係について

### 調査のきっかけ・目的

私たちは、高校の近隣にある猫ヶ洞池から大量のプラスチックごみが見つかったという報道を見て猫ヶ洞池に興味を持ちました。実際に訪れてみたところ、池のにおいが気になったので、池の汚染が及ぼす「におい」への影響について調べることにしました。

### 調査・研究内容

#### 池のにおい調査

##### ①どの地点のにおいが強いかを調査

池の周りで特徴のある地点を7カ所選定し、その地点のにおいを嗅いで0～5の6段階で数値化することで、大気臭強度を評価しました。

##### ②においの種類を調査

各地点で感じる池のにおいが、「大気におい」なのか、「水におい」なのかを特定し、どのような種類のにおいなのかを分類しました。

##### ③地点ごとのにおいの発生源を調査

特ににおいが強かった2つの地点周辺のにおいを嗅ぎまわり、においの発生源を探しました。

#### 調査の結果

各地点のにおい強度の調査をした結果、特ににおいの強い地点を2つ特定しました。2地点において、においの強さと水質の関係について調べた結果、関係性は弱く、水からにおっているわけではないことが分かりました。

また、においの種類としては、1つの地点は線香・生ごみ臭・木においなど日によって様々だったのに対し、もう1つの地点では硫化水素臭が主なものでした。

においの原因を特定することはできませんでしたが、池の水の流れによって漂着した有機物がにおいに影響している、または周辺環境が影響しているのではないかと考えました。

今後はにおいの発生理由の調査を進めていきます。発生理由が分かれば、臭気の改善に繋がられ、池周辺の大気環境の改善に貢献できると考えています。



調査方法のレクチャー



調査開始



池の水を採取



池の状態を記録



水においの嗅ぎくらべ



調査データの考察



調査地点

調査結果

教材で伝えたいこと

- 猫ヶ洞池の環境に興味を持ってほしい!
- においと環境問題のつながりを理解してほしい!
- においの面白さを知ってほしい!

### ボードゲーム

## アタック行け池!! 猫ヶ洞

「におい」を気にしたことはありますか?

実は環境の変化や問題の発見にも使えるんです!

においや猫ヶ洞池に関する早押しクイズに正解して、自分の陣地を広げよう!

正解が1番多かったチームが優勝だ!

主な対象  
中学生以上

参加人数  
3～6名

所要時間  
20～40分



名古屋市千種区にある猫ヶ洞池を舞台にした陣取りゲームです。クイズを通して普段あまり意識することのない「におい」を中心に、水辺の環境問題などについて知るきっかけを作ります。また、クイズに答えて終わりではなく、最後のまとめでさらに学びを深めることができます。



### ● 2022年度の活動を通じて ●

私たちは猫ヶ洞池とにおいの関係について調査しました。この池は、一見するとどこにでもあるような池ですが、調査を進めていくと様々なにおいが季節や日によって変化することがわかりました。夏は公園に隣接する墓地から線香のにおい、風の強い日は木々のにおいなど、場所や条件によってにおいが変化していくことに、興味深く感じました。

調査した結果、不明な箇所もありましたが、今後はこの点について調査を続けていきたいと考えています。また、今回の調査で制作した教材を使って近隣の地域の方々に猫ヶ洞池のことを、もっと知ってもらえるような啓発活動もしていきたいと考えています。



# 愛知県立小牧工科高等学校 理科部

テーマ パーママジック～紙で未来をつなぐ～



## 調査のきっかけ・目的

私たちは、日常生活でたくさん使用している「紙」について、製造工程で木の伐採による森林減少や、薬品やエネルギー使用などにより環境負荷を与えているのではないかと考え、「環境に良い紙とはなにか」をテーマに調査を行いました。

## 調査・研究内容



### 「紙と環境」の調査

#### ①製紙・古紙リサイクルについての調査・研究

工業的な紙づくりの環境影響をテーマに、製紙の専門家に講義いただきました。また、自治体ごとの紙ごみの分別状況を調査しました。その後、専門家に古紙リサイクルの実情と課題について講義いただきました。

#### ②紙づくりと環境についての認知度調査

①についてまとめたパネルを文化祭および「小牧市民まつり」で展示し、多くの人に伝えるとともに、内容についての認知度調査を行いました。

#### ③紙漉き体験

木の繊維から紙をつくる仕組みを理解するため、紙漉き体験を行いました。

#### ④全校生徒へのアンケート調査

全校生徒を対象に、各家庭での紙ごみの分別状況について調査しました。



専門家からの講義①



専門家からの講義②



小牧市民まつりでの展示①



小牧市民まつりでの展示②



紙漉き体験①



紙漉き体験②

### 調査の結果

製紙業界では計画的に木を育てて利用しており、原料入手のために森林を破壊することはなく、逆に成長する際に大量のCO<sub>2</sub>を吸収する木を育てることでCO<sub>2</sub>削減に貢献していることがわかりました。さらに、製紙工場では大量の水を使うが、水は回収して再利用されていることを知りました。

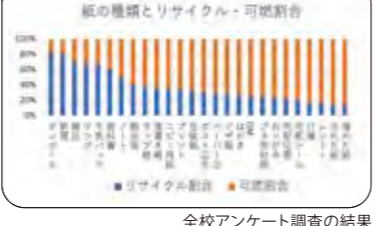
また、日本では製紙原料の66%は古紙であること、リサイクルできない禁忌品があること、自治体によって古紙の分類や禁忌品が異なっていることがわかりました。

上記の内容について認知度調査を行ったところ、紙づくりと環境について知らない人が多いこともわかりました。

調査や講義を通して、テーマである「環境に良い紙とはなにか」の答えは一つではないことがわかりましたが、「正しい分別による古紙リサイクルの推進」が重要であると感じました。なお、家庭での分別状況の調査では、分別リサイクル資源として再活用されている品目、リサイクルできるのに可燃ごみとして出されてしまっている品目を具体的に把握することができました。



全校アンケート調査のアンケート用紙



全校アンケート調査の結果

教材で伝えたいこと

- 紙と環境問題の関わりを知ってほしい!
- リサイクルの大切さを理解してほしい!
- 自分たちで紙の使い方・分別の仕方を考えてほしい!



## クイズ

# ペーパーマジック

～紙について知る ペーパーすごろく～

### カードを使ったすごろく式クイズ!

同じカードはひとつもないよ。

○×問題に答えてポイントを貯めよう。

紙について楽しく学び、

遊んだ後は学んだことを実践しよう!



- 主な対象  
小学3年生以上
- 参加人数  
3～6名程度
- 所要時間  
10分～

紙の分別の仕方やリサイクルについて学ぶクイズゲームです。カードをすごろくのように並べて遊びます。コマは、古紙を活用して手作りました!

紙ごみの実物サンプルがセットになっており、実物を見ながらリサイクルできるもの、できないものを確認することができます。



### ● 2022年度の活動を通じて ●

紙について調べていくうちにいろんなことがわかりました。リサイクルの方法、紙の作り方、いろんなことを学びました。そうしたら、紙を捨てる時に「これはリサイクルできるのか」を意識していくようになりました。どの種類の紙ごみがリサイクルできるかは地域によって違いますが、リサイクルできる紙を知らない人は多いと思うので、この活動で作った教材で学んでほしいです。



# 至学館高等学校 自然科学部

テーマ 庄内川水系矢田川における水生生物の夏季から秋季の種組成および個体数の変化

## 調査のきっかけ・目的

私たちは、高校近隣を流れる河川である矢田川の生物多様性、川の水質、川の物理環境と生物種との関係、水温ごとの川の生物種の変化を明らかにすることを目的に調査を行いました。

## 調査・研究内容

### 河川調査

調査では、たも網等を使用した川に生息する生物の捕獲調査や、COD(化学的酸素要求量)の測定、流速計や水深計等の器具を使用した川幅・水深・水温の計測を行いました。

調査は2022年8月～10月にかけて5回実施し、様々な河川状況のデータを取得することができました。

### 調査の結果

#### ①矢田川の生物多様性

捕獲調査の結果、矢田川は都市河川で水質も良くないにもかかわらず、魚類8種、両生類1種、甲殻類4種、水生昆虫1種の計14種水生生物が確認できました。また、特定外来生物も3種発見されました。

調査前のイメージより、矢田川は生物多様性が豊かであるということが分かりました。

#### ②川の水質

COD測定の結果、生活排水や工場排水、田畑からの肥料などの流入により水質は汚れており、汚濁に強いコイやフナなども生息していることが分かりました。

#### ③川の物理環境と生物種との関係

調査地点は川幅が30.4mあり、流れが速い場所と水草帯が広がり流れがゆっくりの場所がありました。

8月前半の平常時と、8月後半の増水時では、調査地点で採捕できる生物種に差がありました。また、平常時と増水時、どちらもオイカワの採捕数に変化がなかったことから、オイカワは遊泳力の高い魚であると考えられました。

#### ④水温ごとの川の生物種の変化

夏から秋にかけて採捕できる種数が減少しました。これは水温が低下したことが原因ではないかと考えられました。



調査方法のレクチャー



捕獲調査開始



捕獲した生物の同定



専門家からの講義



川幅の計測



計測結果



捕獲できた生物



調査結果の検討

教材で伝えたいこと

- 矢田川の生物や環境について知ってほしい!
- 矢田川に生息する在来種や外来種にはどのような種がいるのか知ってほしい!

メンコ・ボードゲーム

## 矢田川メンコバトル

矢田川の生物についてメンコを通して学ぼう!

獲得した生物メンコカードでポイントを貯めよう!

バトルを通して学んだことを色々な人に教えて矢田川について知ってもらおう!

主な対象  
小学生以上

参加人数  
4名程度

所要時間  
約20分

矢田川の生物に関するメンコをベースとしたゲームです。メンコには調査・研究で発見した生物や使用した道具、さらにはプレイを妨害できるカードなどがあります。

獲得した生物メンコカードの組み合わせでポイントアップすることができます。バトルを通して矢田川の生物や、生物調査に必要な道具にはどのようなものがあるのかを学ぶことができます。



### ● 2022年度の活動を通じて ●

矢田川で調査を行った結果、多種多様な生物が生息している夏から秋にかけて採捕できる種数が減少していることが分かりました。その理由として、水温が低下していることが挙げられましたが、他の要因もあるのではないかと考えています。川の調査では、気温と水温との差に驚きながらも川に入ると温度差はあまり感じませんでした。また、生物を捕まえることの難しさを知りました。生物の速い動きに戸惑いながらも、仲間と協力して捕まえることができました。今後も矢田川の調査を続けていこうと考えています!



# 過去に作成された教材

## 幼児～小学校低学年向け

●愛知県立内海高等学校 ボランティア同好会  
「わくわく海ごみ探偵隊」(2021年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約40分

すごろくを楽しみながら、南知多町・美浜町の海や海ごみの現状を学べます。



海ごみ

●愛知県立愛知商業高等学校 ユネスコクラブ  
「いただきますのむこうがわ」(2020年度)

教材の種類 絵本 所要時間 約15分

ミツバチなどの様々な生き物のつながりで私たちが生きられることを学びます。



生態系

●愛知県立松平高等学校 家庭クラブ活動  
「たけスゴ!」(2017年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約20分

止まったマスの竹に関するお題に挑戦しながらスタンプを集め、竹を身近に感じてもらいます。



植物

## 小学生～中学生向け

●愛知県立津島高等学校 自然科学部  
「メダカダ学校」(2021年度)

教材の種類 カードゲーム 所要時間 約20分

メダカやカダヤシの特徴について書かれたカードで神経衰弱・クイズを行い、楽しく知識を身につけます。



水辺の生き物

●愛知県立南陽高等学校 総合探究系列&Nanyo Company部  
「めざせ!フェアトレード王すごろく」(2021年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約20分

ゲームを通してフェアトレードの概要や環境問題について知ることができ、それぞれの未来を考えるきっかけをつくります。



フェアトレード

●愛知県立佐屋高等学校 科学部  
「田んぼ迷路・みつけ」(2020年度)

教材の種類 迷路など 所要時間 約45分

田んぼの迷路を解くことや、隠れている生き物の数を数えることで、田んぼの生態系や被害について知ることができます。



水辺の生き物

●愛知県立豊田高等学校 科学部・写真部  
「川探検すごろく」(2020年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約25分

川で遊ぶ際に気を付けることや、川に生息する生き物や外来種について学ぶことができます。



水辺の生き物

●愛知教育大学附属高等学校 自然科学部  
「カキツバタの花をつくってみよう」(2019年度)

教材の種類 工作 所要時間 約45分

カキツバタの花の模型をつくることで、花の構造や特徴を知るとともに、植物を大切にすることを学びます。



植物

●名古屋市立工芸高等学校 防災チーム  
「環境くずれ〜」(2019年度)

教材の種類 バランスゲーム 所要時間 約6～10分

タワーを崩さないようにブロックを抜き、書かれたクイズに答えることで、災害について学びます。



防災

●中部大学第一高等学校 科学部  
「ウシモツゴタワーバトル」(2018年度)

教材の種類 カードゲーム 所要時間 約15分

絶滅危惧種ウシモツゴの生態が、絶妙なバランスによって保たれているを感じることができます。



水辺の生き物

●愛知県立海翔高等学校 エコ・防災クラブ  
「すごじん〜愛知県弥富市・三ツ又池のひみつ」(2018年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約20分

排水機場が私たちの暮らしと自然に及ぼす影響を楽しみながら学びます。



生態系

●愛知県立豊橋東高等学校 GLOBE  
「GEO(ジオ)カード」(2018年度)

教材の種類 カードゲーム 所要時間 約15分

ジオパークを紹介する紙芝居と、東三河地域の自然のカードを用いたゲームを通じて、その魅力を知ります。



ジオパーク

●愛知県立安城南高等学校 自然科学部  
「身近な川の探索帳」(2017年度)

教材の種類 スライド 所要時間 約15分

安城市内の川に生息する生き物や、水生生物の調査方法等を学びます。



水辺の生き物

●愛知県立木曾川高等学校 総合実務部  
「イタセンパラかるた」(2017年度)

教材の種類 かるた 所要時間 約20分

天然記念物に指定されている淡水魚「イタセンパラ」の生態や生息環境、その保護活動等を学びます。



水辺の生き物

●愛知県立知立東高等学校 自然科学部  
「すごろくカメマス」(2017年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約20分

在来種/外来種のカメが止まったマスの効果で増減することにより、カメの繁殖力の違いや生態を学びます。



水辺の生き物

## 中学生～高校生向け

●愛知県立南陽高等学校 総合探究系列 & Nanyo Company部  
「エシカルリレーすごろく」(2021年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約20分

家や職場・学校のできるエシカル消費のやり方を、すごろくのイベントやクイズを通して学ぶことができます。



エシカル消費

●愛知県立阿久比高等学校 理科部  
「ホタル人生ゲーム」(2019年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約45分

ホタルの一生を人生になぞらえ、途中のイベントを通してホタルの生態や生息環境について楽しく学びます。



水辺の生き物

●愛知県立武豊高等学校 自然科学部  
「湿地を学ぶ冒険」(2017年度)

教材の種類 スライド 所要時間 約15分

湧水湿地の特徴や特有の生きもの、取り巻く環境や問題などをクイズ形式で学びます。



生態系