



貸出しのご案内

本冊子で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ページをご覧ください。

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



2024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イト部とは？

「あいちの未来クリエイイト部」は、高校生が専門家等(大学・NPO等)やアドバイザーの指導を受けながら地域の環境に関する調査・研究活動を行い、その結果を取りまとめた教材を作成・活用し、成果を広く発信する活動です。

2024年度参加グループ

愛知県立安城農林高等学校 プロジェクトBee研修班

参加メンバー 1年生 石川愛桜／鈴木莉菜／鶴田珠々／当銘美音／濱島美南／秋山美月／相澤莉玖／濱砂千夏／岡田蓮／片岡隼和／近藤祥太
2年生 石濱綾柊／東本愛佳／津崎里桜奈
3年生 浅野聡志／高島彩卓

顧問 水野恭彦先生

専門家 中部 日本みつばちの会 望月建彦氏
中部 日本みつばちの会 月守平氏
京都産業大学 生命科学部 先端生命科学科准教授 高橋純一氏



愛知県立小坂井高等学校 自然科学部

参加メンバー 1年生 白倉颯心／菅野陽斗／村上拓真／古賀勇生大／目申柊華／山本蒼真／伊藤圭佑
2年生 三ツ矢優那／野田安莉／神谷倫太郎／白井利典／中村康太郎／大橋茉妃那／太田湊

顧問 内田孝弘先生

専門家 名城大学 農学部 生物環境科学科教授 磯井俊行氏
名城大学 農学部 生物環境科学科教授 村野宏達氏



愛知県立南陽高等学校 Nanyo Company部

参加メンバー 1年生 天野裕太／梁取泉希／北島颯真／北川愛来／飯田乃愛／東真央実／山城愛実
2年生 小合雅浩
3年生 廣田涼佑／栗木桃々／村上大斗／庄司陸斗／安井宗生

顧問 三輪理人先生

専門家 豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系准教授 横田久里子氏



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

〈 2024年度の活動 〉

6月8日 キックオフミーティング

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



6月～10月 各グループの調査・研究活動

愛知県立安城農林高等学校 プロジェクトBee研修班

ニホンミツバチの自然環境との関わり
の理解や生態の解明を目的に、ニホンミツバチの飛行速度を測定しました。



愛知県立小坂井高等学校 自然科学部

学校内で大量に発生する落ち葉を有効活用するため、落ち葉の堆肥化について調査しました。



愛知県立南陽高等学校 Nanyo Company部

汚れが確認される戸田川への地域住民の関心を高めたいと考え、川の水と川周辺環境の現状を調査しました。



11月2日 調査研究発表会

名古屋市で行われた「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。また、教材の作成に向けたキックオフとして、教材についての講義を受け、昨年度グループの教材体験や、グループワークでの検討を行いました。



2024年11月～2025年2月 各グループでの教材づくり・実演

調査・研究の成果をもとに、各グループで話し合っており、オリジナルの教材をつくり、その教材を地元の学校や環境学習施設等で実演しました。



2025年3月8日 活動報告会

過去参加グループの高校生、「かがやけ☆あいちサステナ研究所」の大学生、「あいち ecoティーチャー」の中高年・シニア世代の方々も招いて、調査・研究の成果と教材を発表し、実際に教材を体験してもらった後、交流を行いました。



クリエイイト部での学びを生かし、今後も活動していきます！



愛知県立安城農林高等学校 プロジェクトBee研修班

テーマ ニホンミツバチの飛ぶ速さは～誰も解明しなかった謎に挑戦～

調査のきっかけ・目的

近年個体数が減少しているニホンミツバチは、花粉を媒介する送粉者としての役割を果たすなど、自然環境と密接に関わっています。私たちは、校内で養蜂しているニホンミツバチとソバの花を利用して、ニホンミツバチの飛行速度を測定することにより、訪花習性や採餌範囲、適応戦略の解明へアプローチし、ニホンミツバチの生態や自然環境との関わりについて調べることにしました。

調査・研究内容

実験の概要

①ニホンミツバチの捕獲とマーキング

校内にある5つの巣箱から蜜源植物のソバ畑に飛来した20匹程度のニホンミツバチを網で捕獲しました。捕獲後、それぞれの個体の胸部にマーキングをしました。

②ニホンミツバチの解放

マーキングしたニホンミツバチをソバ畑から解放すると同時に、ストップウォッチを用いてソバ畑から巣箱に戻るまでの時間を測定しました。

③飛行速度測定

巣に戻ってきたニホンミツバチを確認し、マーキングした個体それぞれの飛行速度を測定しました。

2日にわたり①～③の調査を実施しました。

調査の結果

①ニホンミツバチの飛行速度

調査の結果、風速が0.8m/sの場合、平均3.7m/sの速さで飛行することが分かりました。また、風速が2倍(1.6m/s)になった場合、飛行速度は約2分の1になりました。

②セイヨウミツバチとの比較

ニホンミツバチは、セイヨウミツバチよりも飛行速度が遅いことが分かりました。

今後は検体数を増やして実験の精度を上げるとともに、気象データを用いて飛行速度との関連性を調査します。



専門家からの講義



マーキング方法の指導

ニホンミツバチの捕獲



捕獲したニホンミツバチ



飛行速度の測定

ニホンミツバチの解放



教材で伝えたいこと

- ★ミツバチがどのように蜜を集めているのかを知ってほしい!
- ★ミツバチが自然環境とどのように関わっているか知ってほしい!
- ★ミツバチにとってどのような環境が良いのか考えてほしい!

カードゲーム

はにかむの「ハニーハント」

ミツバチになりきって、巡る季節の中で、蜜をたくさん集めよう!
ミツバチの生活を体感し、ミツバチが暮らしやすい環境を考えよう!

主な対象 小学校中学年～高学年

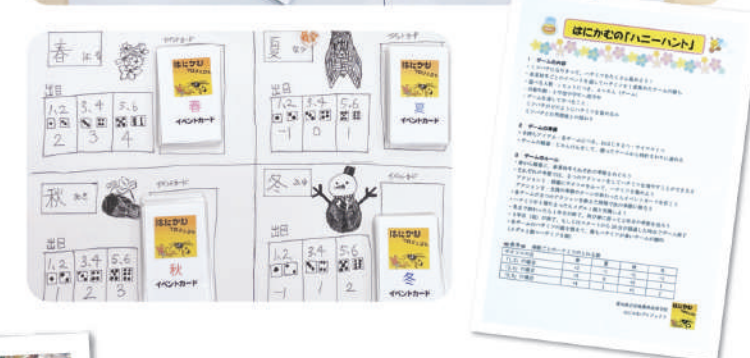
参加人数 4～5名程度

所要時間 20分

プレイヤーがミツバチになりきって季節ごとに、より多くの蜜を集めることを目指すゲームです。

プレイヤーは、季節ごとに、サイコロを振ったり、季節特有のイベントカードを引くことで、蜜を獲得することができます。

教材を体験することで、ミツバチの採蜜方法、天敵や気候などへの対応方法、ミツバチが自然環境とどのように関わっているかなどを学びます。そして、ミツバチを身近に感じ、ミツバチが生きる自然環境を守るために、私たちの暮らしを振り返るきっかけを提供します。



2024年度の活動を通じて

この活動を通じて、自分たちの活動成果を他の方々に知ってもらうだけでなく、他の学校の活動の内容を知ることができました。私たちにとって、新しい感性やアイデアに気付く機会となりました。

愛知県立小坂井高等学校

自然科学部

テーマ 堆肥化による落ち葉処理

調査のきっかけ・目的

私たちは、校内で大量に発生する落ち葉の処理方法として、環境負荷の大きい焼却処理ではなく、また側溝の詰まり・ヘドロの発生を防止するため、落ち葉を有効活用したいと考え、落ち葉の堆肥化による体積の減少を調査しました。

調査・研究内容

実験の概要

①実験箱の作製と条件設定

落ち葉を有効活用するため、落ち葉を堆肥化しました。堆肥作りに当たって、(1)落ち葉の量(50L、100L)、(2)空気を供給し発酵を促進するために材料をかき混ぜる作業(切り返し)の頻度(2週間に1回、4週間に1回)、(3)促進剤の使用の有無、の3つの条件を設定し、それぞれの条件に合わせた実験箱を8個作りました。

②測定

測定項目として(1)落ち葉の中心温度、(2)コンテナに入れた落ち葉上面の二酸化炭素濃度、(3)落ち葉の体積の減少量、の3つの項目を37日間測定しました。

調査の結果

①落ち葉の体積

37日後、落ち葉の体積は、堆肥作成日と比べ半分以上減少したことが分かりました。落ち葉が少量の体積(50L)のコンテナでは堆肥化に必要な熱が簡単に逃げてしまうため、堆肥化が難しいのではないかと推測していましたが、促進剤の使用や切り返しの回数によっては、ある程度の効率で堆肥化が可能であることが分かりました。

②測定結果

落ち葉の中心温度と二酸化炭素濃度は、一時的な上昇後、低下する傾向にありました。また、37日間の測定で、条件によっては体積が半分になるものもありました。

今後は堆肥の実用性の調査、条件を変えた実験を行い、効率的な落ち葉の堆肥化方法を模索していきます。



調査方法の検討



実験箱作成①



実験箱作成②



実験開始時の箱



落ち葉の体積測定



調査結果①



調査結果②



調査結果③

教材で伝えたいこと

- ★ 落ち葉を使って堆肥を作れる!
- ★ 堆肥化によって落ち葉の体積が減る!
- ★ 資源の有効活用について知ってほしい!

ボードゲーム

落ち葉ブロック崩し

落ち葉に見立てたブロックの山からプレイヤーがブロックを取り、堆肥化を体験するゲームです!

主な対象 小学生以上

参加人数 4名程度

所要時間 10~15分

4人のプレイヤーの中央に落ち葉に見立てた木製ブロックの山があります。それぞれのブロックの底面には「落ち葉」、「微生物」、「水」、「促進剤」のいずれかの絵が描いてあります。

プレイヤーは順番にブロックの山からブロックを1つ取っていきます。プレイヤーの手元にそろった絵の組み合わせによって手元のブロックを堆肥化できたり、他のプレイヤーに影響を与えることができます。

中央のブロックがなくなったらゲームが終了し、堆肥化できたブロックが多いプレイヤーが勝利となります。

教材を体験することで、大量の落ち葉が微生物や水、促進剤の力によって堆肥に変化することを学び、体験者に資源を有効に活用するための新たな落ち葉処理の選択肢を提案します。



2024年度の活動を通じて

問題を解決するための方法を考えて実験を行うときに、お互いの意見交換や実験結果から多くのことを学ぶことなどを知ることができました。教材づくりでも、ルールや仕組みについて対象年齢を意識して作ることができました。今後は、この経験を生かした活動を進めていきたいと思います。

愛知県立南陽高等学校 Nanyo Company部

テーマ 地域にとって身近な戸田川をよりよいものに！

調査のきっかけ・目的

名古屋市西部に位置する戸田川は、学校のすぐ西側を流れており、とても身近な存在ですが、周辺のごみの散乱、川の水の濁りや橋の落書きなど、環境に関する問題が多く確認されます。私たちは戸田川への地域住民の関心を高め、親しみを持ってもらいたいと考え、川の水と川周辺環境の現状を調査しました。

調査・研究内容

実験の概要

①調査対象の整理

戸田川について、(1)川の見え、(2)川の状況、(3)川の周辺環境、の3つの観点から調査することにしました。

②整理した3つの観点からの調査

- (1)見かけ上の川の水の色、採取した川の水の濁度を自作の透視度計を使って調査しました。さらに、水中の浮遊物についてその種類と個数を調査しました。
- (2)ひもを付けたペットボトルを川に流すことで川の流速の強さを測定するとともに、川のにおいと、生息する生き物を調査しました。
- (3)捨てられているごみの収集・分析や、戸田川流域の遊歩道の整備状況等の観察を行いました。

以上の調査を学校横(下流)と富田公園沿い(上流)の2地点で行いました。

調査の結果

①観点別の調査結果

- (1)見かけ上の川の水の色は2地点とも薄い黄緑色で、下流の学校横の方が少し濃い色と感じられました。また、透視度計による濁度の調査では、両地点とも透視度は10cmから20cmでした。
- (2)調査を行った両地点とも川の流速はほとんど見られませんでした。また、採水した川の水は人によっては不快と感じるにおいがしました。その一方で、亀や小さな魚、鳥、昆虫など多くの生き物が見られました。
- (3)収集した川周辺のごみを分類したところ、特にたばこの吸い殻やガラス片が多いことが分かりました。

周辺の環境は遊歩道が整備されているところと、さておらず雑草が生い茂っているところがあること、ごみの散乱や橋への落書きがあるなど環境改善の余地があることが分かりました。

また、戸田川は周辺の農業用の水の排水の流入がある一方、下流の合流部ではポンプによるくみ上げ排水を行っています。その構造上、川の流れがほとんどなく、調査地点では栄養塩濃度が高い状況にあると考えられました。

今後は、地域住民や子供たちに戸田川の現状を伝え、環境改善のための啓発を行っていきます。



調査方法のディスカッション

専門家からの講義



川の水の観察



川周辺のごみ収集



川の流速の測定



川の水の透明度の測定



流域環境調査から制作した絵地図

種類	数	種類	数
タバコの吸殻	3	紙片	5
空き缶	2	ガラス片	12
食品の包装	1	紙	3
その他	2	その他	4
合計	9		

収集したごみの種類と数

教材で伝えたいこと

- ★ 地域を流れる戸田川に関心を持ってもらい、その現状を知ってほしい！
- ★ 川やその周辺環境を改善するために、一人一人ができることを考え、取り組んでほしい！



仕掛け 絵本

とだがわのしょうたい

富田公園にお花見に出かけたNanyo Company部。そこでは川にすむ生き物と子供がけんかして…？仕掛けたっぷりの楽しい絵本です。

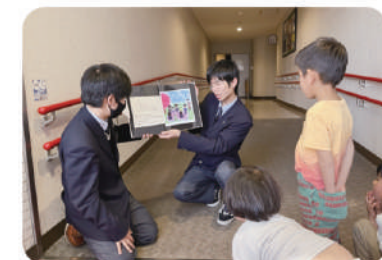
主な対象 未就学児～小学校低学年、またその保護者

参加人数 1名～

所要時間 10分

戸田川の現状、川の水の汚れの原因などを学ぶことができる絵本です。各ページに楽しい「しかけ」があり、保護者や大人向けの解説も付いています。

地域を流れる河川に関心を持ってもらい、川やその周辺環境をよくするためにできることは何か考えるきっかけを作ります。



2024年度の活動を通じて

今回の活動を通じて、私たちの身近にある自然を気かけ、よりよくしようとする考え方が身についたと思います。これからも、地域貢献をモットーに、戸田川のことを地域の皆様に正しく知ってもらえるよう、活動を続けていきます！

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
「たけすご！」(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

愛知県立知立東高等学校
自然科学部
「おはじきカメさん」(2023年度)

教材の種類 おはじき 所要時間 約20分

ゲームを通して堆肥に重要な栄養バランスや、身の回りの有機性廃棄物の堆肥化を通じた有効利用について知るきっかけをつくります。

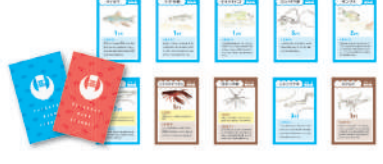


堆肥化

愛知県立豊野高等学校 理科部
せんべんぼんが
「川変万化」(2023年度)

教材の種類 カードゲーム 所要時間 約8～20分

ゲームを通して川に生息する生物のことを知り、環境にとって良い行動を行うきっかけをつくります。



水辺の生き物

愛知県立小牧工科高等学校 理科部
「ペーパーマジック～紙について知るペーパーすごろく～」(2022年度)

教材の種類 クイズ 所要時間 約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。



リサイクル

至学館高等学校
自然科学部
「矢田川メンコバトル」(2022年度)

教材の種類 メンコなど 所要時間 約20分

生物が描かれたメンコカードを獲得し、その組み合わせでポイントバトルを行いながら、川の生物について学びます。



水辺の生き物

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育みます。



植物

小学生～中学生向け

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こと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

愛知県立木曽川高等学校
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

中学生～高校生向け

愛知県立横須賀高等学校
自然科学部
「集めろ! CO₂の庭!」(2023年度)

教材の種類 育成ゲーム 所要時間 約1時間

環境改善における植物の重要な役割、また気候条件や栄養素の変化による植物の成長への影響をゲームを通して学びます。



植物

愛知県立愛知総合工科高等学校
自然科学部
「アタック行け池!! 猫ヶ洞」(2022年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約20～40分

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「におい」を中心に、水辺の環境問題について知ることができます。



水辺の環境

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

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・学校で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
「ホテル人生ゲーム」(2019年度)

教材の種類 ボードゲーム 所要時間 約45分

ホテルの一生を人生になぞらえ、途中のイベントを通してホテ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