

令和5年度

東京都小学生科学展

都内公立小学校、都立特別支援学校小学部から選ばれた、小学生の研究成果が大集合!

メダカとメダカに似た3種の魚で、餌を見付ける能力などを追究しました。

研究4-① 餌場を覚えることができるか。
予想 研究3の結果から学習能力があると考えました。
実験4-① 図のような迷路容器の中央で魚を飼育し、餌を与える時は魚をスタート位置に入れてから、中央部の餌場に餌を入れました。魚は外側の枠に沿って移動することが多いので、餌場に行かない個体は記録後網で誘導しました。
結果 野生のメダカは、3日目には餌場を覚えましたが、翌日餌場に行かない個体もいました。5日目に餌場に水草を入れるとすぐにその下に隠れたので餌場に行かなかったのは警戒心のためと考えました。※残念なことにアカヒシは、実験4日目に、昨年から飼育していた個体が死んでしまい、4個体で実験を続けました。

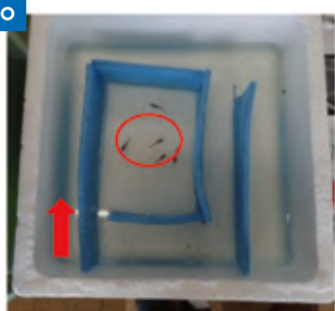


図13 迷路容器と餌場に集まったグッピー
↑: スタート位置 ○: 餌場

表11 餌場を覚えるまでの日数比べ

○: まっすぐ餌場に入った個体数 ×: まっすぐ餌場に行かなかった個体数 一動かない

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目
メダカ	○	×	○	×	○	×
アカヒシ	○	×	○	×	○	×
カサネ	○	×	○	×	○	×
ヒメダカ	○	×	○	×	○	×

うどんが伸びない工夫について、つゆや麺の温度、加水率等を変えて追究しました。

研究の方法

B社のうどんスープの粉末を溶かした300mlの熱いつゆに、ゆでた備し、それぞれに調味料や具材を入れて、20分間ひたします。うどんの重さは軽くなるので、つゆの重さが減らないものほど、一番うどんが伸びる重さを表にまとめました。

結果 うどんが伸びないランキング 1位 2位 3位

	調味料とトッピングによるうどんの				
	つゆのみ	お湯のみ	つゆ+砂糖	つゆ+塩	つゆ+醤油
冷凍麺	22g	24g	27g	28g	28g
乾麺	34g	46g	16g	17g	16g

自宅近くの緑道でセミの抜け殻を収集し、種類の見分け方、セミの頭数の変化などを追究しました。

表1 セミの抜け殻から 判別表

体長	特徴	画像	種類判定
20mm未満	・小さく丸く泥だらけ		ニイニイゼミ
20mm以上	・ツヤがなく平べったい		ツクツクボウシ
25mm未満	・ツヤがあり丸い	採集なし	ヒグラシ

雑草の草丈や根の形状の違いから、雑草の生き残り戦略について追究しました。

手前で千切れることが多かったため、「この部分が雑草(根が太く草丈が低い草)の核であり、捕食者に対応するために葉の根元を切れやすくした」と仮説を立て、それを確かめる再生実験を行うことにした。手順は以下の通り。

- ① 庭の一角に同じ種の雑草 16本を4列に分けて移植(図3)。



昆虫の死骸が自然の中でどのように分解されているのかを追究しました。

まずは、セミ、カナブンの死骸を探した。出来るだけ死んでから時間が経っていない、新鮮なものを選びました。理を使ったセミの死骸は、死んでから時間が経ち過ぎていて、ダンゴムシには魅力的ではなかったという疑問を結局、新鮮そうなセミ2匹と、カナブン1匹の死骸を持ち帰った。セミを2匹持ち帰った理由はできるだけ確実な実験用に、死んでから時間が経っていないかを測ったのかという、持った時に中身が入っていると思われる、出来るだけ重所は、多摩川公園と宝楽公園、新鮮な死骸がなかなか見つからず、最初に思っていたよりも時間が掛かったが、イメージナブンを発見することができた。

<実験前の私の予想>

	セミ1	セミ2	カナブン
場所	せせらぎ公園の林の中		
個体の状態	死んでから比較的時間が経っていない。多少の腐敗臭。	死んでから比較的時間が経っていない。	死んでから比較的時間が経っていない。
実験前の予想	3、4日目で腐によって分解が始まる。		

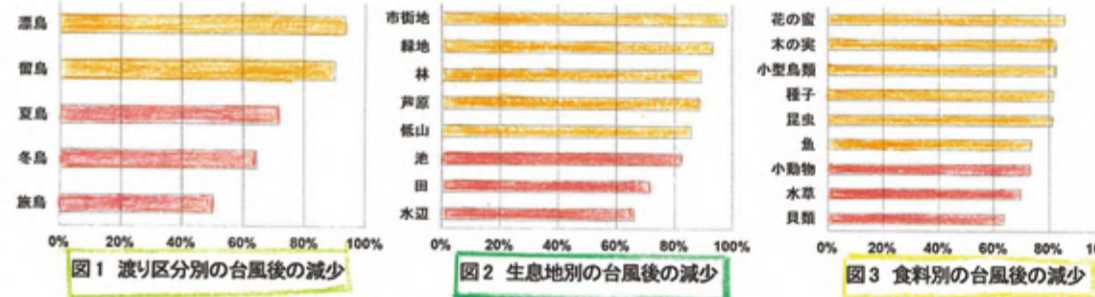
3. 実験の方法

1. セミ1(写真1左)、セミ2(写真1右)、カナブン(写真1中)をせせらぎ公園の林に置き、自然の状態と同条件
2. 対象個体が分からなくなるように、囲いを設置する。(写真2)
3. 日にちがたつにつれて、セミとカナブンがそれぞれどうやって分解されるのかを調べる。

秋川下流域の野鳥の減少について、台風による水辺環境の変化から追究しました。

前を100%として比較すると、夏鳥、冬鳥、渡り鳥の比較長距離を移動する渡り鳥が30%以上減少していました。

その2 生息地別: 図2を見ると、水辺、田、池の野鳥が特に減少していました。
その3 食料別: 図3では、貝や水草、ネズミやカエルなどの小動物を食べる野鳥が特に減少していました。
その4 分類別: 図4を見ると、カモ目、チドリ目の野鳥が特に減少していました。
カモ目は、カモ、ハクチョウやガンなどで、チドリ目はシギ、チドリやカモなどです。
以上からカモ目、チドリ目などの水辺に生息している野鳥の減少が著しく、共通点である生息地とエサが原因であると推測し、水辺の生息環境の変化を中心に減少した原因について調べました。



全都の理数好きの小学生が、自分で決めたテーマについて深く研究した成果を展示発表します。皆様の御来場をお待ちしております。

令和6年

1月12日〔金〕～1月14日〔日〕まで

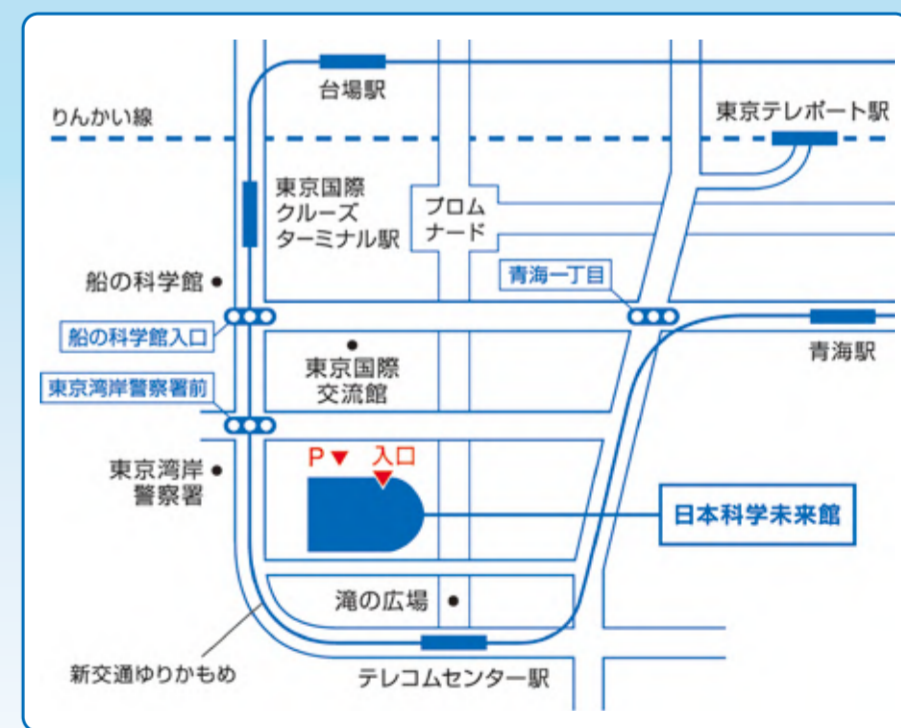
◎午前10時から午後5時まで(最終受付午後4時30分)

●●会場●● **日本科学未来館 7階**

入場無料 コンファレンスルーム(水星、火星、金星)
コンファレンスルーム前ロビー

※東京都小学生科学展(日本科学未来館7階)への入場は無料です。予約は必要ありません。

※日本科学未来館への常設展の入場は別途料金が必要です。混雑防止のため、事前にオンラインによる事前予約・チケット購入をお勧めします。



ゆりかもめ「テレコムセンター駅」より徒歩4分
「東京国際クルーズターミナル駅」より徒歩5分
りんかい線「東京レポート駅」より徒歩15分

令和6年

1月19日〔金〕～1月21日〔日〕まで

◎午前10時から午後5時まで(最終受付午後4時30分)

●●会場●● **アキシマエンス 1階・2階**

入場無料 (1階) 市民ギャラリー (2階) 講習・研修室1・2・3



JR青梅線「中神駅」北口より徒歩10分
「昭島駅」北口より徒歩10分



主催: 東京都教育委員会

問合せ先: 東京都教育庁指導部義務教育指導課(東京都小学生科学展担当) ☎03-5320-6841

※両会場ともに、展示内容は変わりません。

※両会場とも駐車場(有料)には限りがございますので、できる限り公共交通機関を御利用のうえ、御来場くださいますようお願いいたします。

※37.5℃以上の発熱や咳・鼻水・のどの痛みなどの症状がある場合には、来場は御遠慮ください。