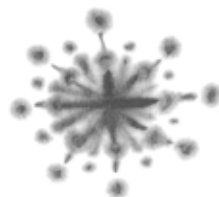


2021 福井県小・中学生科学アカデミー賞

小学生の部

最優秀賞作品紹介



最優秀賞

●研究テーマ

雲の形状と天気図から見る「天気予想」について

本庄小学校6年

 山岸 愛子さん

動機

私は空に浮かぶ雲を見るのが好きで、雲の形や種類からどんな天気か予測できるのか気になっていた。5年生の時の理科で天気の変化について学んだので、雲を観察して、私なりの「天気予想」をしてみようと思った。

内容

研究を始めた6月は梅雨や台風に向かう時期で、研究するには絶好のタイミングだった。毎日調べたのは、雲の形状、気温、風向、風力、風速と天気図。観察は朝6時頃と、途中から夕方6時頃にも行った。天気は西から変化するため、西の空に浮かぶ雲を撮影した。観察期間は6月から8月までの71日間で、撮影した写真は約6000枚。

天気予想を行おうと、図書館の参考図書やインターネット等で調べて勉強したが、雲の区別がとても難しく、天気図の見方もよく分からなかったため、福井地方気象台を訪問したところ、アドバイスをもらうことができた。雲は基本的に10種類の形になって現れ、それぞれ特徴がある。例えば、「積乱雲」は雨を降らせるが、「層積雲」は雨を降らせない。「巻雲」などは晴れた日に見えるが、台風や低気圧が近づいたときにも現れる。実際に8月9日には台風9号が最接近したが、数日前から「巻雲」や「巻積雲」が見られた。こういった雲の特徴や天気図から、私なりの天気予想を行ってみたのが今回の研究である。

天気の予想には、自然現象から予測する「観天望気」や、「植物状況から見る天気の長期予測」などがあり、私が調べた結果、当たる確率は100%であった

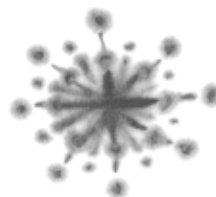
まとめや感想

3か月間、観察してきた雲や天気図などの情報をまとめた「私の天気予想カレンダー」を作成し天気予想を行い、実際の天気と一緒に調べるか調べた。結果は90回中65回が的中し、72%の確率で天気予想ができた。次回は天気図の研究をしてみたい。

2021 福井県小・中学生科学アカデミー賞

中学生の部

最優秀賞作品紹介



最優秀賞

●研究テーマ

カラスと私のソーシャルディスタンスを測るPART II

丸岡南中学校1年

 清水 彩帆さん

動機

カラスには紫外線が見える。服の色でカラスに近づける距離がどう変わるか調べた。昨年の夏の研究で、予想に反して芝生の上では紫外線を反射する白い服の方が、吸収する黒い服よりも近づけたのはなぜか、知りたいと思った。

内容

カラスに近づくと飛んで逃げる。この時のカラスと私の距離をソーシャルディスタンスとして測定した。去年の研究結果から、芝生の緑色と服の色のコントラストがカラスの逃げる原因ではないかと予想。芝生に一番近い緑色の服と、白色の服、黒色の服で近づける距離を調べた。その結果、近づける距離の順は、白色、緑色、黒色の順だった。予想に反して、緑色の服は白い服の時よりも近づけなかった。

芝生と服の色のコントラストを調べると、背景に対して明るい服の方が暗い服よりも近づけることが分かった。カラスが逃げる距離に紫外線は関係していないのか不思議に思い、服の色の条件は変えずに、紫外線吸収スプレーを服にかけ、近づける距離にどのような変化があるかを調べた。その結果、紫外線を吸収させた方がカラスに近づけた。

このことから、カラスが逃げる原因には、服が紫外線を反射しているかどうかとも関係していることが分かった。ただ、芝生の上では紫外線を反射する白い服の方が黒い服よりもカラスに近づけることから、近づける距離の変化は、紫外線の反射の有無よりも、背景の色と服の色のコントラストの影響の方が大きいと考えられる。

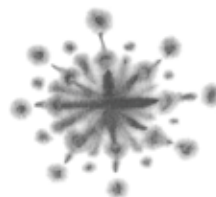
まとめや感想

紫外線写真から、日によって紫外線量が異なることが分かった。測定条件をそろえるため、紫外線量を正確に測る方法を探したい。また、様々な色の服で、色のコントラストを変えてカラスに近づける条件を探りたい。

2021 福井県小・中学生科学アカデミー賞

小学生の部

優秀・優良賞作品概要紹介



優秀賞

福井大学教育学部附属義務教育学校4年

👑 八木心春さん

●研究テーマ

セミの抜け殻で自分の住む街の環境を調べてみよう!

動機

わたしは去年の自由研究で、セミが羽化する様子や、天気や気温との関係について調べました。温度や環境などによって生息するセミの種類がちがうので、自分の街にはどんな種類のセミが生息するのか、セミの生態について、もっとくわしく調べてみようと思いました。

内容

自分の住む街にはどんな種類のセミが生息しているのか、生息しているセミの種類から、自分の住む街は森林型なのか都市型なのか、自分の作った環境調べの指標にあてはめて考え、まとめた。

・毎朝6時に幾久公園の遊歩道(約160m)に生えている木(46本)を調べ、前日に羽化したセミの抜け殻を採集し、調査した。記録用紙に日付、気温、抜け殻の種類や数、性別、木の種類などを細かく記録し、まとめた。

・幾久公園以外に、足羽山や八幡山、神社や寺など、環境のちがう場所ではどのようなセミが生息しているのかも調べてまとめた。

・夜暗くなってから、公園でニイニイゼミやアブラゼミの羽化を観察した。時間や羽化の様子、感想などを記録し、まとめた。

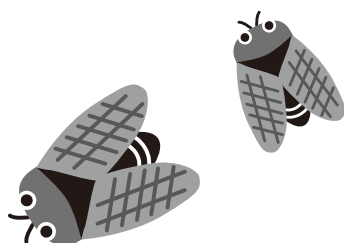
・実に、自分が福井県内で採集した5種類の抜け殻を見くらべ、それぞれの大きさや形、しよっ角などの特長をまとめた。

・観察結果から、気温と羽化したセミの総数の関係、羽化したセミの種類と時期、オスとメスの羽化した時期のちがいなどをグラフにまとめた。

まとめや感想

・7/18~8/20の34日間(大雨で2日休み)で、568個のセミの抜け殻を採集した。そのうち、536個はアブラゼミだった。環境指標にあてはめてみると、幾久公園が都市型であることがわかった。

・アブラゼミ536個のうち277個がオス、259個がメスであり、オスの数の方が多かった。前半(8/1まで)はオスが多く、後半(8/2~)はメスの方が多く羽化していた。毎朝ワクワク楽しみながら観察することができた。自分のかせつとちがう結果になることもあったので新しい発見があった。セミは幼虫の期間が長いので、研究がむずかしく、まだまだセミについてはよく分かっていない所がたくさんあるらしい。なので、これからもセミについてのいろいろなことを、もっと調べていきたいと思う。とても楽しく研究ができてよかった。



優秀賞

鯖江・鳥羽小学校4年

 川原由愛さん

●研究テーマ

竹とんぼの飛び方調べ

動機

竹とんぼを作って遊んでいたところ、作った人によって形が少しずつちがったことから、それぞれの飛び方にちがいがあるか調べてみることにしました。

内容

竹とんぼの重さ、形、飛んだ時間を調べ、竹とんぼが長く飛ぶために大切なことを考えました。

実験の手順

- ①おじいちゃんが作ったり、買ったもの、そしてえちぜん竹人形の里で自分で作ったりしたものなど、あわせて7種類の竹とんぼをじゅんびする。
- ②重さや形を調べる。
- ③竹とんぼを飛ばし、地面につくまでの時間を調べる。風と人のえいきょうをうけないよう、交ごに5回、私とお母さん2人が飛ばしました。
- ④長く飛んだもの、飛ばなかったもののちがいをひかくする。

まとめや感想

竹とんぼを長く飛ばすためにわかったこと。☆かるいこと☆バランスがいいこと→左右のつばさの大きさがそろっていること、つばさとぼうのながさ(ぼうがながすぎないこと)

竹とんぼを作るのが作るのがむずかしかったけど、長く飛ばすために大切なことが分かってよかったです。

優秀賞

王子保小学校4年

 柴田真拓さん

●研究テーマ

高飛びこみ最強の形とは？

動機

東京オリンピックの高飛びこみを見ていたところ、どのように着水すると水しぶきが上がらないのだろうかともんに思い、実さいに研究してみることにしました。

内容

- (1)ものの重さによって水しぶきの大きさは変わるのか。
- (2)ものの着水する時のめんせきによって水しぶきの大きさは変わるのか。
- (3)ものの形によって水しぶきの大きさは変わるのか。
 - (1)については、重い方が水しぶきが高く上がることが分かった。
 - (2)については、面積が小さいほど水しぶきが小さくなることが分かった。
 - (3)については、同じ重さで面積の小さい「ぼうの形」「人の形」「円ばんのような形」について調べると、円ばんのような形が水しぶきが上がらなかった。

まとめや感想

高飛びこみの最強の形は、円ばんのような形ということが分かりました。この実験をする前は、つんつんの形が一番水しぶきが小さいと考えていました。けれど円ばんのような形でした。

高飛びこみの選手は、着水するとき手を組んで手のひらから入ります。この形は実験でわかった「円ばんの形」に似ていました。この実験でなぜ高飛びこみの選手が手のひらから入るのが分かりました。

優秀賞

下宇坂小学校5年

 辻本晏菜さん

●研究テーマ

カブトムシの研究PartIIカブトムシに密着！ ～カブトムシって何しているの？～

動機

わたしは8年間カブトムシを育てている。カブトムシが1日の中でどのくらいねたり、活動したり、食事したりするのか不思議に思い生活リズムを調べようと思った。

内容

①定点観察カメラを5分おきに設定し、24時間カブトムシの行動を観察した。5日間測定し、生活リズムを表にまとめた。オスは、成虫になったらあまり土の中にいないことが分かった。メスは土の中にいても、土がもぞもぞ動いているときがある。それは卵を産むときの準備をしていたり、土の中を移動していたりすることが分かった。

②カブトムシの10日間の体重を測定し、変化を調べグラフに表した。メスは交びした次の日、体重が重くなっていたので、卵を産む準備をしていることが分かった。

まとめや感想

・毎日、前日の定点カメラのデータを観察するのが大変だったけど、なれてくるとカブトムシの行動を調べるのが楽しくなった。

・カブトムシの食事の時間はわたしの食事の時間(1回30分1日1時間30分)より長くてびっくりした。

優秀賞

花筐小学校5年

 横山 雪さん

●研究テーマ

アサガオの不思議

動機

1年生の時に学校でアサガオを育てた。種をまくと、芽が出て、花が咲き、種ができた。何度もアサガオが生育することに驚き、くわしく調べようと思った。

内容

アサガオの生育についてくわしく調べた。

1つのツルで10個ほど花を咲かせると、根元付近で花を咲かせ、実を作ることが分かった。種の数は一つの実で5個までで、しっかりした種が3個以上できるのは、ツルの根元から5、6番目までであることが分かった。これらは、根から吸収した養分の届きやすさが関係していると考えられた。葉の大きさ(長径)はだいたい10～15cmであった。これは花をつける間隔と関係していると考えられた。

まとめや感想

小さな鉢に植えたアサガオのツルを伸ばしてみると、2m以上もあったことに驚いた。また伸ばしたツルを観察してみると、だいたい同じ間隔で花をつけることにも驚いた。花をつける順番を調べてみると、根の近くから順番に咲いていくこと、また10個くらい花をつけると限界をむかえ、ツルの根元で枝分かれをして新たに花をつけることにも、驚いた。アサガオは養分を送ることができるのはここまでと感じると、そこであきらめるのではなく、次は根元で枝分かれしてさらに花をつけ種を作ろうとする。そのほうが養分がいきやすいからだと思う。アサガオのがんばりや、かしこさがわかった。

●研究テーマ

スズムシウインドウチャイムを作る研究

動機

私は毎年スズムシを飼っていて、スズムシの鳴き声を聞くと、リラックスできると感じていた。私の家の玄関には、父が作ったウインドウチャイムがあり、私もスズムシのような音が出るウインドウチャイムを作りたいと思い、この研究をすることにした。

内容

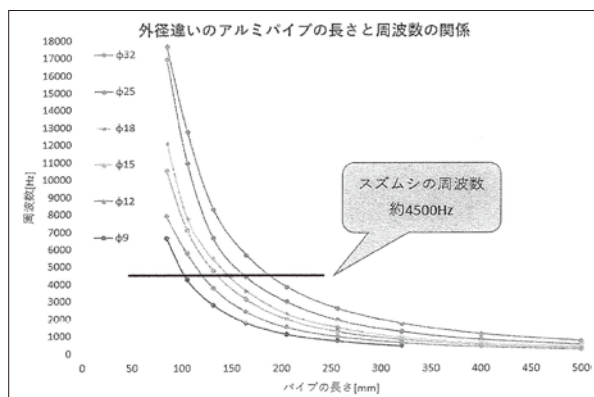
1 研究の方法

- ・スズムシの音色に似たウインドウチャイムを作る材料に、アルミパイプを使った。
- ・音色や音の高さには「周波数」というものが関係していることがわかったので、周波数はスマホのツールで測定した。
- ・アルミパイプは6種類の外径を用意し、さらに9種類の長さにカットして、どれがスズムシの音の周波数4500Hzに近くなるか注目して調べていった。周波数は、その計50種類以上のパイプを糸でつるしたものを持ち、棒でたたいて測定した。測定したデータは表に整理し、たて軸を「周波数」、横軸を「パイプの長さ」とした、6種類の外径ごとのグラフにした。

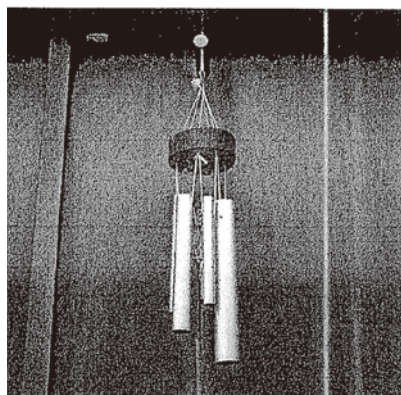
2 研究結果

- ・パイプの長さ、外径と周波数の関係は(グラフ1)のようになった。
- ・パイプが短くなると、急激に周波数が高くなった。
- ・パイプが太くなると、周波数が高くなった。
- ・長いパイプになると、周波数が何種類か出ている。
- ・外径がちがっても、長さを変えれば似た周波数を出すことができた。

ウインドウチャイムは(写真1)



(グラフ1)



(写真1)

まとめや感想

今回の実験でどんなぎもんでも、研究や実験をして、正しく理解することの大切さに気づけた。1日中パイプを切っていたので、家族から「パイプ切り職人」というあだ名をつけられてしまった。次は今回の研究を発展させてみたい。

優秀賞

西藤島小学校6年

鶴谷菜々恵さん

●研究テーマ

鳥の体長と尾羽の長さの関係

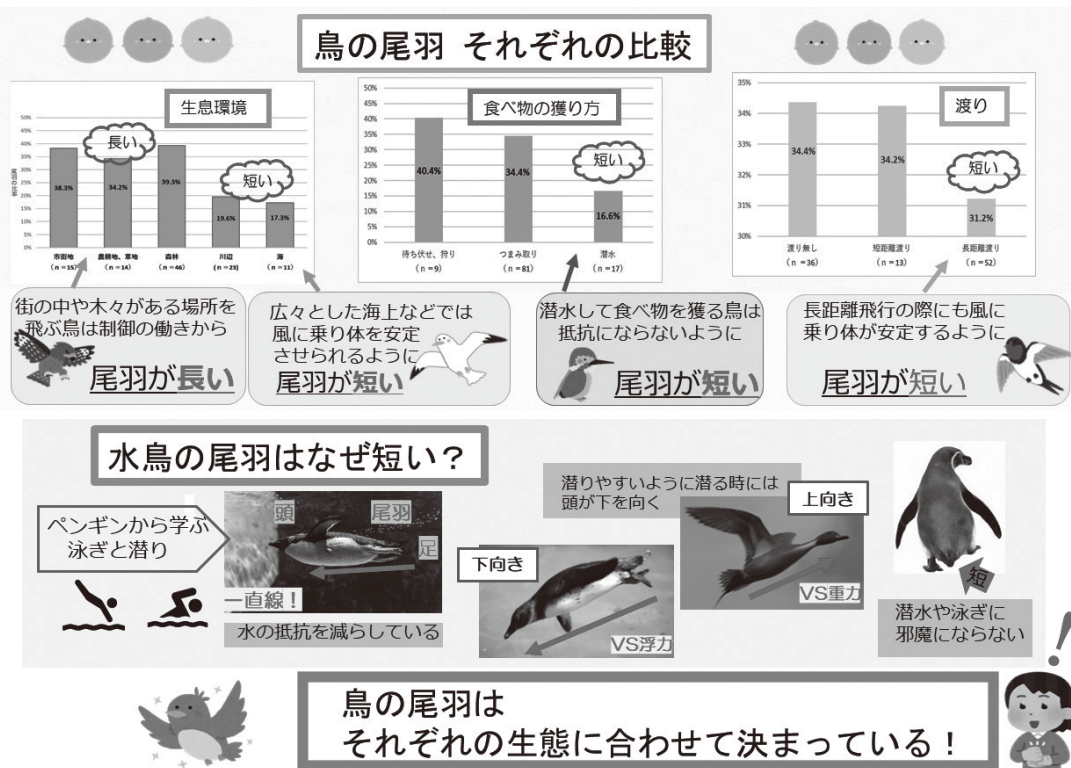
～生息環境と食べ物の獲り方、渡りでの比較と潜水実験～

動機

私は「人は背が高いほど手足が長い」ので、鳥も「体が大きいほど尾羽が長い」と考えていた。しかし様々な鳥を見ていくうちにそれは正しいのか?と思い、調べてみることにした。

内容

福井県内の博物館などで105種類229体の剥製を計測し、鳥の体長と尾羽の長さの関係を生息環境などで比較した。また、潜水実験を行い、尾羽の長短で潜水時間に違いが出るのかを実験。鳥の潜水について考察した。



まとめや感想

今回の研究で、鳥の尾羽の長さは体長にはあまり関係しておらず、生息環境などその鳥の生態に合わせて変わっているということが分かった。

「こうだろう」と思っていたり、知識だけを持っていたりするだけではとても不十分だということが「実物を見る」ことで強く感じられた。とても楽しい研究だった!!

お世話になった皆様、本当にありがとうございました。

優秀賞

大石小学校6年

小林大湖さん

●研究テーマ

飛べ!! 紙飛行機の研究

動機

今までに何度も紙飛行機を作って飛ばしたことがあるが、遠くまで飛ばず、すぐ墜落してしまった。インターネットで世界一飛ぶ紙飛行機の折り方を見つけ、作って飛ばしてみたら、家の端から端まで飛んだので、おもしろいと思った。去年のブーメランの研究では、羽根にセロテープでおもりをつけるとより遠くまで飛んでいくことが分かったので、紙飛行機の羽根にもテープをはったらより遠くまで飛ぶのではないかと考えた。そこで、テープのはり方を工夫したり、羽根の折り方を変えたりするとどのような軌道でどれくらい飛ぶのかと興味を持ち、この研究に取り組むことにした。

内容

より遠くまで飛ぶ紙飛行機や、おもしろい軌道で飛ぶ紙飛行機を発見するために、以下の実験を行った。

【実験1】紙飛行機を飛ばす時、どの場所を持つと1番よく飛ぶのか調べよう。

【実験2】紙飛行機の羽根を折る時、どの羽根の大きさが1番よく飛ぶのか調べよう。

【実験3】紙飛行機の羽根にマスキングテープをはっておもりとし、どのはり方が1番遠くまで安定して飛ぶのか調べよう。

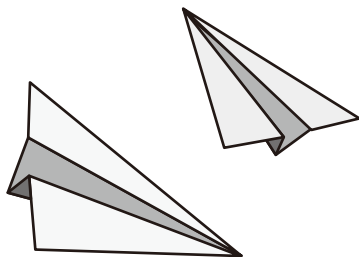
【実験4】家の中でも飛ばせて、おもしろい軌道で飛ぶ紙飛行機を調べよう。

まとめや感想

・紙飛行機の前の方の折ったところが重心となり、その部分を持つことで重心が支えられ、安定してより遠くへ飛んでいった。また、羽根の大きさは大きくも小さくもない、紙飛行機の持ち手の後ろの角がかくれるくらいで羽根を折るとよく飛ぶことが分かった。

・マスキングテープを羽根の後方に縦にはると、約13m飛ばすことができた。何もはらない場合と比べて、4mも遠くへ飛んだ。

・羽根の折り曲げ方によって空気抵抗が変わり、いろいろな軌道で飛ぶことが分かった。前に真っすぐ飛ぶだけでなく、折り方によってぐるぐる回転しながら飛んだり、ぐるりと1回転して手元にもどってきたりと、いろいろな軌道を発見することができて、とてもおもしろかった。



優秀賞

宮崎小学校6年

清水彩香さん

●研究テーマ

化石アツガキの年れい2

動機

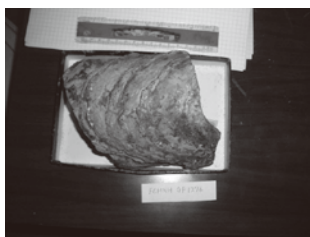
採取した化石アツガキが、現在のマガキに比べてとても大きかった(写真1参考)ので、どれだけ生きればこんなに大きくなるのかと思い、年れいを調べることにしました。

内容

貝殻には成長線があります。貝殻の成長にともなう成長線、背面では輪文様(写真2参考)、断面では縞模様(写真3参考)になります。マガキにはよく成長する時期が年に2回あるので、背面の成長線の間隔を調べて、マガキの断面の成長線の数と線の入り方を顕微鏡でみて、化石アツガキにあてはめてみました。その結果、化石アツガキにも成長線の間隔に広いところがあり、生後20カ月の部分まで年れいを予想することができました。



(写真1)化石アツガキ(左)とマガキ



(写真2)化石アツガキの背面の成長線の輪文様



(写真3)化石アツガキの断面の成長線の縞模様

まとめや感想

化石アツガキの年齢はなかなか分かりませんが、続けて研究することで昨年よりも分かることが増えて、研究を続けることの大切さが分かりました。研究に関心を持った祖父が、食事の時間になると「どんだけ生きたか分かったかー」と聞いてくるのが励みになりました。研究ではたくさんの方にお世話になりました。ありがとうございました。



優良賞

福井大学教育学部附属義務教育学校4年

川見皇太朗さん

●研究テーマ

風が熱を冷ます力についての研究 ～風が物をどう冷やすのか～

動機

3年生の時に「風とゴムのはたらき」を学び、風っているんな力があって面白いなあと感じ「風はものをどう動かすのか」についての研究をしました。

今年も風についての研究がしたいと考え、日常生活の中で1番身近に感じる風が熱を冷ます力について研究しました。

内容

【実験①ラーメンと風】

・ラーメンを作り3種類の方法で食べ比べてみる。

→風をあてることで、どんどん麺の温度が下がっていき、また乾燥していく事が分かった。

【実験②水分と風～その1～】

・乾燥するという事はどういうことなのか、布をぬらしてドライヤーの風をあて、布の色の変化を見る。

→空気中に蒸発していく事が分かった。

【実験③水分と風～その2～】

・カレー粉で色を付けた100mlの水を用意し、風をあてることで温度と水分がどう変化するのか1分ごとに温度を測り、20分ごとに重さをはかる。

→20分に3mlのペースで、わずかながらちゃんと蒸発していることが分かった。

【実験④豆腐の温度と風～その1～】

・沸騰したお湯で二丁の木綿豆腐を熱し、2つの豆腐(a)(b)の温度の変化を30秒ずつ見ていく。

(a)1つには風をあてる(b)何もしないでそのまま置いておく

→スタート時は78度あった豆腐が30度になるまでにかかった時間は

(a)12分 (b)1時間8分11秒 その差56分11秒!

風は物の熱を早く冷ます力があることが分かった。

【実験⑤豆腐の温度と風～その2～】

・これまでに分かった風の2つの力を使って室温よりも豆腐の温度を下げる実験をした。

ドライヤーで一端7、8度温度を上昇させその後サーキュレーターで風をあてた。

→室温よりも-4度まで下げることができた。

まとめや感想

実験を通して分かったことは

① 風をあてられている物の水分を蒸発させる。

② 風の温度や風量によって、物の熱が冷めるスピードが変わる。

③ ①と②を合わせて考えると、風をあてることで物の水分を空気中に蒸発させる時に一緒にその物の熱を冷ましていく、熱をうばっていくのだと考えられることが分かった。

だから、汗をかいたシャツを着たままいると「冷えるよ!風邪をひくから着がえなさい!」と言われる理由がわかりました。そのまま自然に汗がかわくということは、僕の体から熱も一緒にとっていかれながらシャツが乾いていくから冷えるのだなと理由がわかりました。

身の回りで当たり前におこっていることも、ちゃんと理由があってそうなっているのだなと思うととても面白く、他にももっと調べてみたいなと思いました。

実験時間が長くて疲れてしまった時もあったけど、実験した後のお豆腐はおいしかったです。来年も風の力について研究したいです。

優良賞

小浜美郷小学校4年

山崎結友さん

●研究テーマ

ウズラはふかすのか!?

動機

わたしは、生き物にきょうみがあり、スーパーで売られているふつうの卵がふかすのか、調べてみたいと思い、手作りのふか器で研究をすることにした。

内容

- ①スーパーで買ってきたウズラの卵にマーカーで番号を書き、発泡スチロールの箱の中に入れる。
- ②温度を37～38℃、湿度を50～70%にする。
- ③8時間ごとに卵を90度回転させる。(15日目からは回さない)

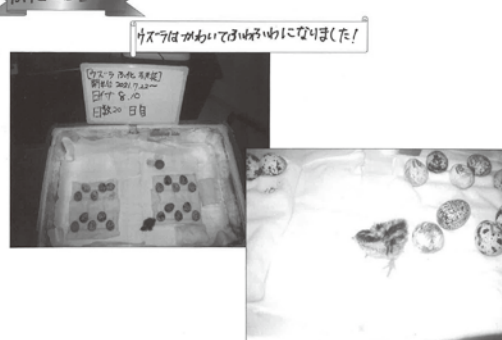
【工夫したこと】

- ・管理表を作り、やったことが後で分かりやすいようにした。→「気づいた点」を書くことで、改善点を見つけられた。
- ・ふたを開けると温度が下がるので、外から分かる温度計を置いたり、発泡スチロールに穴を開けて、ふたを開けずに電気アンカの温度調節ができるようにした。

ふ化1日目

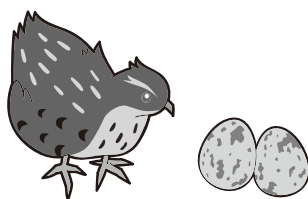


ふ化2日目



まとめや感想

- ・観察18日目に、1つの卵の置かれた布が黄色く変化し、19日目には、その卵からくちばしが見えた。そして20日目には、完全にふかし、殻を破ってひなが生まれた。羽毛はぬれた状態だったが、21日目には羽毛も乾いて、ふわふわになった。ふかした後も、ケージに移し替えて、飼育、観察を続けている。
- ・20日目をすぎてから、他の卵の中身を確認したら、もう1羽が成長しかけていた。卵20個中2個が有精卵だったことが分かる。
- ・今回の研究で、温度調整がとても大切だということが分かった。
- ・この研究から、食用で売っているウズラの卵の中にも有精卵があることが分かった。有精卵なら必ずひなにかえるのかを、また調べてみたい。



優良賞

大石小学校4年

久保柚乃さん

●研究テーマ

のりをつけて、カールしない紙はあるのか？ ～色んな紙にのりをつけてみた～

動機

工作中、紙にのりをつけたところ、紙がカールして不思議に思った。色々な種類の紙とのりを使って、けいかごとの変化や、カールしない紙とのりの組み合わせがあるのか知りたくなった。

内容

6種の紙(おり紙、もぞう紙、半紙両面、新聞紙、画用紙)に3種ののり(スティックのり、チューブのり、えきじょうのり)をつけ、時間ごとの紙の形の変化を調べた。結果、画用紙とスティックのりの組み合わせが変化がおきなかった。紙の変化はカールだけではなく、べこべこした波うちもあった。その他、紙とのりの種類や時間のけいかごとの紙の形の変化に差が出ていた。

まとめや感想

紙の変化がおきる強さの差は紙のあつさと、のりの水分の量が関係しているのではないかと思う。一番あつい画用紙とスティックのりで紙の変化がおきなかったからである。それぞれののりは使ったりょうにちがいがあがあるため、本当に正しい結果は出せていないかもしれない。次はそれぞれののりにふくまれている水分の量を調べ、同じのりの量を使って調べてみたい。

優良賞

平章小学校5年

稲垣翔月さん

●研究テーマ

ダンゴムシについて2

動機

去年ダンゴムシを調べて、エビやカニの仲間であることや、日かげが好きで、迷路ではジグザグに進むことが分かり、今年はさらに新しいことを調べようと思った。

内容

①ダンゴムシを夏休みの朝、昼、夕、夜観察した結果

- ・気温が高く湿度が低い日中は草のかげで丸くなっている。
- ・夜になるといろんなどころを歩いている。
- ・雨がふって湿度が上がると日中でもいろんなどころにいる。

②ダンゴムシのふんについて

プラスチック片、さばくの土、畑の土(ふんあり、ふんなし)にまいたかわれ大根を観察した結果、畑の土にダンゴムシのふんをいれたものが一番のびた。

③ダンゴムシの好きな水分

8種類の水分をティッシュにひたし、ダンゴムシを入れた結果、コーヒーやお酒に集まった。

まとめや感想

実験や観察は大変だったけど、ダンゴムシがどんなところにいるのか、ダンゴムシのふんは植物の栄養になるのか、ダンゴムシの好きな水分などをしれたので実験してよかったと思った。ダンゴムシの好きな水分がコーヒーやお酒だったのは意外だった。

優良賞

河和田小学校5年

大平悠斗さん

●研究テーマ

童話「おむすびころりん」でなぜおじいさんは転がったおむすびを拾うことができなかったのか？

動機

童話「おむすびころりん」の中で、おじいさんが落としたおむすびが転がって穴に落ちる場面で、なぜおじいさんは転がったおむすびを拾うことができなかったのかという疑問がうまれ、研究をはじめた。

内容

実験①おむすびが転がり始める斜面の角度、

実験②おむすびの形(丸、三角、たわら)の違いによる転がり方、

実験③おむすびを落とした角度の違いによる転がり方、を調べた。

結果は、①では、角度が大きいほど速く転がる、

②では丸、たわらが同じ速さ、三角は遅い、

③では、角度が 40° が一番遠くまで転がる、となった。

その後、自分が10mの距離を走るタイムをいすに座った状態からと、地面に座った状態からとに分けて測定し、考察した。

まとめや感想

坂道の角度が緩やかで、摩擦が大きく、おじいさんに体力があり、1回のチャンスを逃さない、などの条件がそろえば、おむすびを拾えるのではないかと考えた。物体が転がっているときは加速しているので、どれくらい速くなっているのか今後調べてみたい。また、「おむすびころりん」以外の物語やマンガ、アニメの内容でも、不思議に思ったことについて調べてみたい。



優良賞

三方小学校5年

👑 上野日向子 さん

●研究テーマ

扇風機とサーキュレーター風のちがい

動機

ビーチボールで遊んでいる時にサーキュレーターが回っていたので、ボールを上に乗せてみたら、ずっと空中にうかんだままになった。しかし扇風機ではうかばなかったの、サーキュレーターと扇風機の風の出し方にちがいがあるのか調べてみたくなった。

内容

〈実験①〉ビーチボールをうかせて観察する

〈実験②〉風船をうかせて観察する

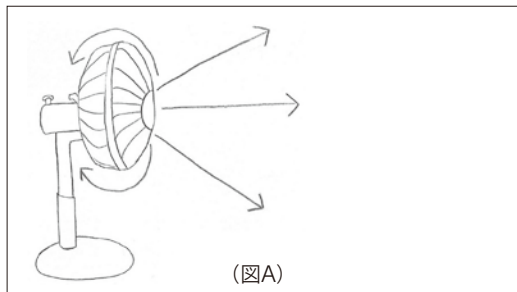
〈実験③〉それぞれのカバーにビニールテープをつけて風の動きを観察する

〈実験④〉風がどこまでとどくか風車を使ってきょりと角度を調べる

①～④の結果から扇風機とサーキュレーターの風には次のようなちがいがあることが分かった。

扇風機 (図A参照)

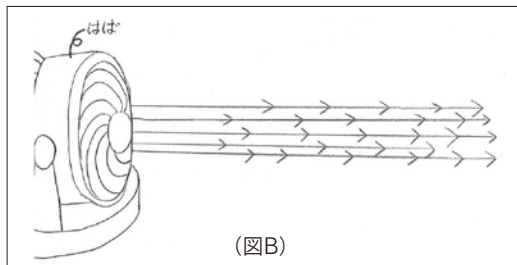
- ・ゆるやかな風が出ている
- ・カバーのうらがわにも風がとどいている
- ・風がとどくはんいが広い
- ・風がとどくきょりが短い



(図A)

サーキュレーター (図B参照)

- ・まっすぐに強い風が出ている
- ・前と後ろのカバー間に「はば」があり
カバーの後ろに風がいかない
- ・風がとどくはんいがせまい
- ・風がとどくきょりが長い



(図B)

〈さらに挑戦！〉

扇風機の風をサーキュレーターの風のように変えられないかと考え、厚紙でサーキュレーターのカバーの形を作り扇風機のカバーに取りつけてみた。

その結果、2m15cmまでしかとどかなかった扇風機の風が3m97cmまでとどくようになった。カバーの形が重ようであることが分かった。

まとめや感想

・ボールや風船が風によっておもしろい動きをしたり、ビニールテープもぐるぐる回ったり、風があるのに下にたれたり、予想しなかった動きが見られて興味深かった。

・サーキュレーターのカバーに注目したけれど、羽根の形もとてもするどくておもしろい形だったので、羽根も作ってみたいと思った。

・コロナウィルスの流行でサーキュレーターというものを初めて知った。扇風機とどちらがうのか最初はわからなかったけれど、この実験を通して風の出方のちがいを知ることができて良かった。これからはその時その時に合わせて使い分けたいと思う。

優良賞

松岡小学校6年

 假屋怜美依さん

●研究テーマ

オオキンカメムシの成長と観察 2

動機

小学校4年生のときに、オオキンカメムシを祖父宅で見つけたことをきっかけに観察を行い、研究としてまとめた。今年も公園でオオキンカメムシを見つけることができたため、継続して研究を行うことにした。

内容

今回の研究では、①オオキンカメムシの成長と体のつくりについて②自然の中で育つオオキンカメムシと家で飼育し育つオオキンカメムシの違いについて調べた。

オオキンカメムシが一度に産む卵は100~140個で、そのうち成虫もしくは5齢まで育つものは30匹ほどであることがわかった。また、オオキンカメムシを家で育ててみると、赤色から黒色へは変化しやすかったが、黒色から1齢そして2齢へと成長していくことは難しいことがわかった。

まとめや感想

数年に渡る観察を通して、自然の中で生きていくことの厳しさ、生命の不思議さ、そして力強さを感じることができた。今後は、体の色に違いがあるのはなぜか、体を震わせるのはなぜか、えさについてなど、オオキンカメムシの生態についてさらに研究を進めていきたい。

優良賞

北日野小学校6年

 本塚皓貴さん

●研究テーマ

野菜が酸素に変わる？

動機

1学期の理科の授業で「物の燃え方と空気」を学んだ。教科書に酸素のつくり方が紹介されていたので、自分で酸素を発生させて集めようと思った。

内容

野菜をオキシドールを用いて酸素を発生させた。最初の実験では、すりおろしたジャガイモとオキシドールを化学反応させ、酸素を発生させた。そして、野菜の切り方、種類、部位、状態、温度によつての酸素の発生量の違いを調べた。また、野菜以外の物も調べた。そして、水上置換法を用い、野菜、オキシドールの分量や容器の大きさを変えながら、実験を繰り返した。

まとめや感想

- ①野菜をすりおろすとオキシドールに接する面積が多くなるので、酸素の発生量が多くなる。
- ②野菜の種類によって、酸素の発生する量は変わる。
- ③野菜の成長している部分や成長途中の野菜は酸素が発生しやすい。
- ④ゆでた野菜は酸素が発生しない。凍らせた野菜は、反応が弱い酸素は発生する。
- ⑤常温の状態では酸素が多く発生する。
- ⑥カタラーゼ酵素が含まれるものは、酸素が発生する。

以上の結果から、野菜の中のカタラーゼ酵素がオキシドールを酸素と水に分解し、野菜の条件によって酸素の発生量が異なることが分かった。家にある材料を使って酸素発生装置をつくることから始め、野菜の量や装置の大きさなどを調整していくところが難しかった。

優良賞

花籠小学校6年

東井良太^{さん}

●研究テーマ

植物の体の中はどうなっているの？

動機

学校の授業で、ハウセンカの水の通り方を実験したとき、他の植物はどのような水の通り方をしているのかと不思議に思ったので、調べることにしました。

内容

野菜、きのこ、果物を用意する。買ってきた野菜には根がついていなかったの、根の様子を見るために野菜を植えて育てた。まずは、根のついていない野菜、きのこ、果物を色水に1日つけておいた。1日たった物を縦と横に切って断面を写真にとり、観察した。切った断面を観察して色水がどうなったのか結果をかいいた。

次にけんび鏡を使い、色水を吸い上げた部分を細かく観察した。育てていた植物の葉のくきから葉にどのように色水が通ったか観察した。育てていた植物をほりおこし、洗った根を色水につけて観察した。

まとめや感想

色水につけた根、葉、くき、実などが赤くそまったことから、植物の体内にあるい管束を通して体のすみずみまで水がいきわたることが分かった。い管束には「道管」、「師管」があり、「道管」は水を、「師管」は養分を運んでいる。

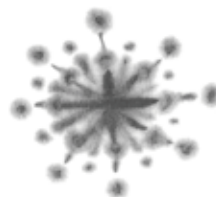
キノコは植物ではなく、きん類で、葉、根、くき、実がないことがわかった。



2021 福井県小・中学生科学アカデミー賞

中学生の部

優秀・優良賞作品概要紹介



優秀賞

明倫中学校3年

稲尾拓也さん

●研究テーマ

シャープ芯と電気の関係 ～中学3年間の記録～

動機

エジソン電球の実験を小学校のクラブで行い、それを深めてみたいと感じたのでこの実験を行った。本年度はより正確な結果になるように実験を行い、3年間の研究を一つにまとめた。

内容

2社のシャープペンの芯にそれぞれ一定の電流を流したときの電圧を比較した実験である。濃さや太さによるシャープ芯の性質(電気抵抗、光っている時の温度など)の違いだけでなく、企業ごとのシャープ芯の性質の違いを調べ、その原因となる物質について調べた。2つの企業を比較することで、シャープ芯に含まれている共通の物質や異なる物質を調べることができた。

まとめや感想

シャープ芯と電気の関係について今の時点で分かること全てを書いた。この研究を始めたときには思いもしなかった結果が続々と出てきて、とても興味深い実験となった。これからもシャープ芯の実験について様々なテーマを見つけて調べていこうと思う。また、今回の実験をもっと応用していけたらなとも思っている。

優秀賞

灯明寺中学校1年

寺田拓真さん

●研究テーマ

ムクドリの巢の調査

動機

昨年はムクドリのねぐらについて調べた。その時にムクドリが子育ての時期は巢の近くをねぐらとして利用していることが分かったので、今回は巢について調べようと思った。

内容

- ①エサを運んでいるムクドリを追いかけて巢を探した結果、福井市舟橋と寺前の10か所で確認できた。
- ②使われなくなった巢を採集し巣材を調べた結果、大きく棒状のもの(45g)と柔らかい素材(2g)、泥のかたまり(12g)に分けることができた。また、フンやエサの食べ残しもあった。
- ③巢の周辺では、4月上旬から巣材を運ぶ親鳥が確認され、4月下旬には親鳥が1羽で行動するようになり、5月中旬にエサを運ぶ様子が確認された。5月下旬には巢の近くで幼鳥が確認された。

まとめや感想

巢の素材を分類するのは思いのほか時間がかかって大変だった。しかし、カエルの骨やツバメの巢で利用されているような泥のかたまりを見つけた時はうれしかった。また、巢を探す時も親鳥の飛ぶスピードが速くて見つけるのが大変だった。ムクドリのオスとメスの識別がだいぶできるようになってきたので、子育てにおけるオスとメスの役割の違いも調べたい。

優秀賞

福井大学教育学部附属義務教育学校7年

山田真伊さん

●研究テーマ

スズメの鳴き声と行動の関係性について

動機

昨年の理科研究で鳥の鳴き声にはさえずり、地鳴き、警戒の3種類があると分かった。身近なスズメの鳴き声にも種類があるのではないかと考えた。論文を調べてみたが、スズメの鳴き声に関するものはなかったので、研究することにした。

内容

○目的と仮説

スズメの鳴き声にはどんな種類があり、行動とどんな関係性があるのか

地鳴き→チュン、警戒→チチチチ、さえずり→チュチュンの3種類があり、行動と関係性がある

○方法

同じ場所から観察して鳴き声と行動パターンを地図に記す

○結果

チュン:1羽で止まっている時に多く鳴いた

チチチチ:1羽で飛んでいる・飛び立った時に多く鳴いた

チュチュン:1羽で止まっている時に多く鳴いた

晴れでもくもり・雨でも鳴いていた。6時台が1番多く鳴いていた

○考察

チュン:1番多く鳴いていて、目立つ声ではないから地鳴きだと考えられる

チチチチ:鋭く細かい声で、大きい声だから警戒だと考えられる

チュチュン:高めの声で鳴いている時間が長いからさえずりだと考えられる

日が昇ってすぐだとほとんどのスズメが起きていないので、しばらく経った6時台に多く鳴いていると考えられる

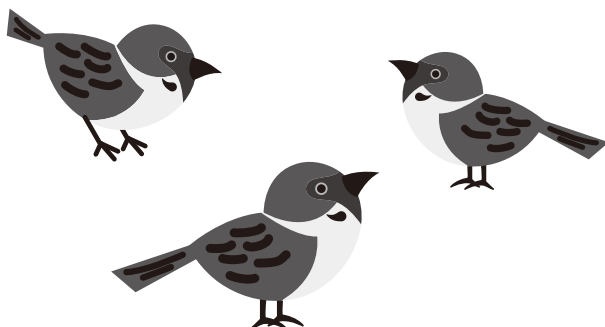
○結論

チュンは地鳴き、チチチチは警戒、チュチュンはさえずりなので、スズメの鳴き声と行動は関係している

まとめや感想

・繁殖期以外のデータが取れていないので、チュチュンがさえずりかを確認するために、1年間観察することが必要になる。

・はっきりしていない、あやふやな鳴き声があるので、他の鳥と比較して研究していきたい。



優秀賞

福井大学教育学部附属義務教育学校8年

政田鮎香さん

●研究テーマ

赤くなる洗濯物の秘密を探る！

動機

私はテニス部に所属しているが、練習で着ていた白い体操服や靴下を洗うと、赤くなってしまうことがあった。赤みの原因を明らかにし、今後、洗濯物が赤くならないようにするために本研究を行った。

内容

まず、部活時に体操服や靴下につく汚れと同じものを白布に再現した。我が家の洗濯と同じ洗剤を使い、何と何が反応するか物質を特定した結果、日焼け止めと塩素系漂白剤が反応することがわかった。塩素系漂白剤以外にも日焼け止めと反応する身近なものがあるか、日焼け止めの何の成分が反応しているのか調べていった。日焼け止めは洗濯で落ちにくいので、どうすれば落ちるかなども実験した。その結果、洗濯物が赤くなる原因とは断定できないが、塩素系漂白剤の次亜塩素酸ナトリウムと日焼け止めの成分の紫外線吸収剤にたどり着いた。

まとめや感想

日焼け止めや洗剤はたくさんの成分が入った混合物であり、今回の実験では何が原因となって反応が起きているのか正確にはわからなかった。原因を明らかにできる実験方法を考え、物質を特定してみたいと思う。今後、化学反応式を学習したら、洗濯物が赤くなるのを化学的に説明することにも挑戦してみたい。

また、理科の授業でよく使用するモデル図などが身近な問題をわかりやすく説明する材料となったことから、私たちの生活と理科は深いかかわりをもっていると実感した。

優秀賞

福井大学教育学部附属義務教育学校9年

庄司吉宏さん

●研究テーマ

渦電流と金属の関係を探る！

動機

現代では、磁石は生活に欠かせない。その磁石について調べていくと、渦電流という現象に興味を持ったため、本研究では渦電流について探究することにした。

内容

実験1では、磁石が金属の上を滑り落ちるときに、渦電流が発生することを確認し、その後の実験で渦電流に関係する因子(金属の種類、大きさ、厚さなど)を変えたときに発生する渦電流の大きさの違いを明らかにした。実験過程で、金属板の上を磁石が滑り落ちるのにかかる時間を計測する実験方法では、磁石に対する金属からの摩擦抵抗が大きくなるなど、いくつかの問題点が判明したため、自作の実験装置を作成し対照実験にすることで、より正確な計測を実現した。

まとめや感想

研究を通して、渦電流に関係する因子を変えることで、発生する渦電流の大きさは変化するという結果を自分の目で確認できたことを嬉しく思う。磁石がパイプの中を転がるときも、パイプの中を垂直に落ちるときも、速度は予想以上に遅く、磁石が落下するときの動き方がとても興味深かったので、これからも探究していきたい。

優良賞

福井大学教育学部附属義務教育学校7年

佐藤輝和さん

●研究テーマ

身近なもので光ファイバを作る

動機

光の反射・屈折を勉強したとき、光ファイバを知った。光信号を送る為に作られた光ファイバの仕組みなどを、調べながら実際に作ってみて理解したいと思った。

内容

- ①光ケーブルについて調べる
 - 1. 光ケーブルの構造
 - 2. 光ケーブルの種類
 - 3. 光の伝わり方
 - 4. 光の損失
- ②光ケーブルを作ってみる
 - 1. コアの作り方を調べてみる
 - 2. 材料の選定
 - 3. 実験製作
 - 1回目実験／2回目実験／3回目実験／3回目までの反省
対策のまとめ／4回目実験／出来上がった樹脂ファイバの検証
 - 4. 検証内容
 - ファイバの寸法測定、回転数、グラフ作成
 - 光ファイバに光伝送テスト
 - 5. 結果、考察
- ③今後の課題
 - 1. 光ケーブルメーカーに製造方法を聞いてみる
 - 2. 樹脂ファイバーメーカーへ工場訪問

まとめや感想

この研究テーマを思いついた時、わくわくすると同時に本当にできるのかと不安もあった。実際とても難しく失敗を繰り返し試行錯誤の結果、わずかな距離だが光を通すことができた。成功とは言い難いが、自分にとっては大きな進歩だった。

今回得た情報と技術をどのように活用改善していくか悩み中だが、研究を続け生活に生かせる物を製作したい。



優良賞

福井大学教育学部附属義務教育学校8年

👑 橋本隼人さん

●研究テーマ

タンポポ調査～嶺北地方 2021～

動機

理科の授業動画を見て、在来種タンポポ探しをした。セイタカタンポポを発見できたことが嬉しくて、もっと調べてみたいと思い、この研究をすることにした。

内容

- ①福井(嶺北地方)のどこに在来種タンポポは生育しているのか。いつ開花するのか。
- ②在来種タンポポが生育している場所の特徴。
- ③嶺北地方にはどのようなタンポポが生育しているのか。

観察方法

- ・総苞外片の付き方や形を見る。
- ・頭花の大きさや色を見る。
- ・葉の形状を見る。
- ・瘦果の大きさや色を見る。
- ・タンポポの分布の範囲を見る。
- ・花粉を顕微鏡で見る。

まとめや感想

嶺北地方には様々な種類のタンポポが生息していることに気がついた。さらに範囲を広げ継続して調査したい。在来種タンポポも外来種タンポポも個性を持ち、それぞれが住みやすい環境で生きていることが分かった。



優良賞

春江中学校2年

 渡邊隆典さん

●研究テーマ

微生物の研究 2.5 原生動物コルポータによる食物連鎖の仮説

動機

過去の研究で水田やピオトープなどの水中に生きている淡水性プランクトンの観察を行った。その結果、地表や土中にも原生動物が生きていることに気付いた。そのことから、地表や土中にはどのような原生動物が生きているのかを追調査することにした。今回の観察では、原生動物コルポータを発見し、実験により培養することができた。コルポータの特徴についても詳しく研究を行った。

内容

研究から分かったコルポータの面白い特徴

- ①比較的短時間で大量に増殖出来る。
- ②細菌類をえさとし生活する。
- ③土中と水中の両方で生活することが可能。
- ④クレマチスの根周辺で、コルポータが死亡する様子が確認できた。

クレマチスの根付近で死亡することは、文献などにも記載がなく、上記のコルポータの特徴を考え、「土中の菌類→コルポータ→クレマチスの根→から栄養として吸収される」食物連鎖がおきているのではないかと推測した。

まとめや感想

小学校で始めた研究が、正直ここまで発展するとは思っていなかった。今回コルポータに焦点を当て、観察・実験を行ったが、とても興味をそそる内容だった。

コルポータが活動する様子、コルポータがクレマチスの根付近で死亡する様子など、新たな事に着目して研究することは、とても面白くやりがいがあった。



優良賞

東陽中学校1年

吉田ほのかさん

●研究テーマ

にわたりの鳴き声研究

動機

私は自宅でにわとりを飼っている。毎朝早くから鳴いていて、正確には何時から鳴いていて、何回鳴いているのだろうと以前から気になっていた。そのため、鳴き始めた時間と回数や、天候などとの関係について調べることにした。

内容

1 調査対象

- ・性別 オス
- ・種 ホワイトレグホン
- ・年齢 3歳
- ・誕生日 2018年4月26日
- ・卵をふ化させるところから家族で育てているので、ある程度人に慣れている。



2 研究の方法

- (1) 夜、にわとりが過ごしている小屋に行って温湿計を置き、レコーダーの録音を開始する。
- (2) 翌朝の6時に小屋に行き、気温、湿度、天気を調べ、レコーダーを回収する。
- (3) 日の出た時刻を、新聞を見て調べる。

3 結果

雨の日は鳴く回数が少ない傾向にあることが分かった。そこで、追加実験を行った。夜に雨の効果音を流すとどうなるかを調べた。すると、あまり雨の音は関係ないことが分かった。

まとめや感想

- ・雨の日は鳴く回数が少ないと分かった。
- ・雨の日に鳴く回数が少ないのは、湿度が関係していると考えられる。
- ・雨の日は鳴く回数が少ないということに確証を持っていなかったなので、実際に確かめられて興味深かった。



優良賞

武生第二中学校3年

田中初愛さん

●研究テーマ

福井における桜の開花時期の法則の検討

動機

私は昔から桜が好きで、桜の開花には何がか関係しているのか不思議に思い、インターネットで調べ、2つの法則を見つけた。この2つの法則が本当なのか、どの程度当てはまるのか気になり、調べてみることにした。

内容

・福井県の桜の開花日の傾向の検討

①気象庁のホームページから福井県の桜の開花を調べる。

②開花日の傾向の変化をグラフ化して調べる。

結果:70年ほどの間に約5日間、開花日が早くなっている。

・福井県の桜の開花日と積雪量の関係の検討

①気象庁のホームページから福井県福井市の積雪量を調べ、Excelに打ち込む。

②開花日と積雪量の関係をグラフ化して調べる。

結果:近年は最深積雪が大きくなっても、開花日が早い傾向になっている。

・福井県の桜の開花の法則の検討

①気象庁のホームページから福井県福井市の1970年から2021年の2月から4月の1日の平均気温・最高気温を調べ、Excelに打ち込む。

②平均気温・最高気温の累積を出す。

③各月の累積をグラフにして傾向を調べる。

④累積が400℃または600℃に達した日と開花日との日数の差を出し、法則の検討を行う。

結果:平均して開花日との差が-0.3日で値のばらつきも小さい「600℃の法則」は福井の桜の開花時期の目安として有効である。

まとめや感想

これまでテレビで桜の開花予想等を見ていたが、桜の開花について調べてみて、桜の開花時期に法則があることを初めて知ることができた。

「600℃の法則」は福井県の桜の開花時期の目安として有効だったため、来年から600℃の法則を使って自分で開花日を予想してみたい。また、機会があれば自分でより正確性の高い法則を見つけてみたい。



優良賞

武生第六中学校2年

藤木静空さん

●研究テーマ

ピルエットとこまのひみつPart.3

動機

3年前、どうしたらバレエの回転技のピルエットがうまく回れるようになるか疑問に思い、バレリーナの回る様子に似ているこまを使って研究することにした。

内容

こまの軸には6.5cmの爪楊枝・釘・針を、こまの胴体には直径6cmの吸着盤1～6枚を使い、胴体の重さや高さを変えて、どのような条件のこまが一番長く回るか比較した。

その結果、以下のことが分かった。

- ・こまの軸には倒れようとする力が働くので、重すぎる軸のこまは、長く回らないことが分かった。
 - ・軸が軽いこまは、軸が倒れようとする力が弱く、胴体の重さに関わらず長く回ることが分かった。
- こまが長く回る条件は、胴体の重さより、軸の重さの方が重要である。
- ・胴体のバランスが取りやすければ、軸の重さに関わらず、長く回ることがある。
 - ・重たい軸のこまは胴体を重たくすると長く回る、軸の軽いこまは胴体を軽くすると長く回る、といった軸の重さと胴体の重さには比例の関係がないことが分かった。
 - ・胴体が重たいこまは、重心が下にある方が長く回る。



回転持続時間1位
ほつれ補修針を軸にして
胴体の高さを下にしたこま

まとめや感想

今までの研究で分かったことを、バレエや器械体操の回転技に当てはめて考えてみると、胴体も軸も重すぎると倒れようとする力が働くので、程よくバランスが取れる体格が回転技には適していること、倒れようとする力に逆らう体幹の筋力が重要だということ、体格によってバランスが取れる重心の位置が違うことが分かった。今までの研究で分かったことを生かして、バレエでも器械体操でも回転技を上手に決められるようになりたい。



優良賞

気比中学校2年

井上紗良さん

●研究テーマ

光エネルギーの利用について ～太陽電池と光合成～

動機

電球には、白熱球、蛍光灯、LED電球の3タイプあるが、消費電力は大きく違う。これらが発する光の違いを太陽光電池の発電量で調べてみたいと思った。

内容

3種類の電球の光とその発電量については、白熱球が他の2つより1割程度発電量が多かった。照度計では測定できない光が白熱球から出ているのかもしれない。

色と発電量については、青や緑光で多く発電し、黄色光では少なかった。

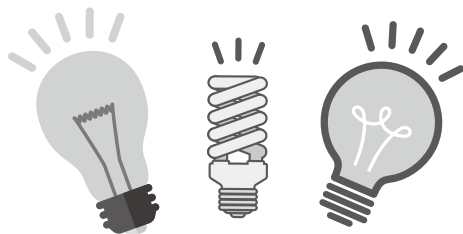
光を他のエネルギーに変換するものとして太陽電池以外に光合成がある。光合成における色と光合成量については青や黄、赤光の光合成量が多かったが、緑光では少なかった。

まとめや感想

光源の違いによる発電量の調査がきっかけであったが、太陽電池と光合成の性質の比較に興味を持って実験を進めた。

太陽電池や光合成にはそれぞれエネルギー変換に得意な色がある。太陽光を色で分光できれば、緑色は太陽電池に、黄色は光合成に利用すればそれぞれの特性が生かせ、効率が上がるであろうことが分かった。

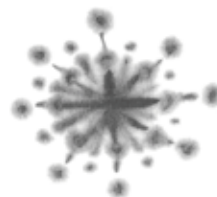
研究していくうちに、興味のあることにたくさん出会い、とても楽しく実験ができた。今後はエネルギーの有効利用についても研究していきたい。



2021 福井県小・中学生科学アカデミー賞

団体の部

福井県教育委員会賞作品概要紹介



県教育委員会賞

●研究テーマ

DIM1000プロジェクト

～大安禅寺の池にメダカを1000びき放して、「メダカの楽園」にしよう～

福井市大安寺小学校5年共同研究

上田 悠聖	小林 蓮太	高橋 瑞月	高原 朝稀
谷口 颯史	野口 あかり	原田 歩輝	宮腰 名成
村井 和楓	山内 裕太	山森 帆波	

動機

大安禅寺からメダカの寄贈を受け、メダカの飼育・観察に興味をもった。そのお礼として、新しくなった大安禅寺の池を有名にしたいと考え、1000びきの放流を目標にプロジェクトに取り組んだ。

内容

1000びきのメダカを育て、大安禅寺を有名にするために、産卵数の多くなる雌雄比、産卵床、針子を成長させる餌、メダカの保護色機能、池に適応できるか、という5つのチームで研究を深めた。参考図書とは異なる結果が出ることもあったが、実験・観察を重ね、自分たちで得た結果を基に考察した。夏休み中には、親子で観察会を3回行ったり、各家庭にメダカを持ち帰って飼育したりした。1000びきには届かなかったが、福井新聞で寄付を呼びかけたところ10名から寄付があった。10月10日午前10時の放流会には寄付者も含め約30人が参加し、累計2000びき放流できた。

まとめや感想

(上田) たくさんの方が協力してくださった。いつかメダカの楽園をつくってみたい
 (小林) とても楽しかった。皆さんがメダカを寄付してくださってうれしかった
 (高橋) メダカの寄付などでたくさんの方が来てくださり、うれしかった
 (高原) 飼育は大変難しかった。生まれた卵を見つけるのも、それを大きくするのもなかなかで。赤ちゃんを「針子」と書くなんてかわいい
 (谷口) 楽しかったのは飼育。大人になっても飼いたい
 (野口) えさをパクパク食べるのがかわいかった。放流したときはうれしかった
 (原田) 2000びきも集められてうれしかった。これからも大切にしたい
 (宮腰) 理科はあまり得意じゃなかったが、この実験で好きになった
 (村井) メダカが星になって悲しいこともあったけれど、寄付してもらって放流会も開けて良かった
 (山内) 大安禅寺の池にたくさん放流できてうれしかった
 (山森) 新聞を見てメダカを持ってきてくださった方もいて、2000びき集まったことで成功できた。感謝しかない

県教育委員会賞

●研究テーマ

田んぼは、生き物の『ゆりかご』になれるか2021 ～『ゆりかご田』活動を通して三方五湖に生き物の賑わいをとりもどそう～

若狭町立三方小学校5年生

今井 大陽	上野 日向子	大島 みすず	岡野 清太
岡林 柚奈	川島 栞奈	岸本 莉來	木下 桃菜
小堀 佐奈	千田 洸翔	玉村 咲希	中村 純菜
長岡 琉奈	長谷川 沙津紀	前田 成矢	松村 慶太郎

動機

地域との共同で本校が取り組み始めて11年目になる「ゆりかご田」活動は、田んぼで三方五湖のコイやフナを卵から育てている。絶滅危惧植物も多く観察できる。しかし雑草(コナギ)の多さに悩まされ無農薬の米作りを継続できるか危ぶまれる状況であったため、これを継続していくための研究に取り組んだ。

内容

- フナやコイの稚魚を田んぼで上手に育て放流する方法の研究
 - 魚が田んぼへ産卵に遡上する様子の観察
 - 産卵床で採取した卵を田んぼで育てる過程の記録
 - 4回分の放流のデータを取り、個体数と平均全長を経年比較
 - 水槽と田んぼでの生育状態の比較と、エサのミジンコの培養
- 無農薬の田んぼで雑草をおさえるためにはどうすると良いか
 - ヒエとコナギを抑える方策の研究
 - ゆりかご田(無農薬)と隣の田んぼ(慣行農法)の雑草比較
- 無農薬のゆりかご田で育った希少な動植物の調査

まとめや感想

専門家の方々に教えていただきながら、落水や捕獲方法の試行錯誤を経て、今年は467匹を放流できた。雑草対策では、ヒエは深水、コナギは早い時期の泥の攪拌作業で抑えられ、劇的に収穫量も向上した。絶滅危惧種では「トノサマガエル」「ダルマガエル」「アカハライモリ」「アキアカネ類」「イチョウウキゴケ」「イトトリゲモ」「シャジクモ」「フラスコモの仲間」などに加え、今年は「イトモ」「ニッポンフラスコモ」の2種類を新たに再生できた。また、多くの微生物も観察でき、これらの生き物がつながって生態系をつくっていることがわかった。これまでの研究をもとに今年も前進させることができ嬉しい。来年も継続していけることを願っている。



確認された絶滅危惧植物

2016 まで	・イチョウウキゴケ
	・シャジクモ
2018	・イトトリゲモ
	・チャボフラスコモ
2020	・ミルフラスコモ
2021 今年	・イトモ
	・ニッポンフラスコモ

県教育委員会賞

●研究テーマ

落ちる物の速さの決まりをみつけよう。2

 川西中学校情報科学部2年

大島 颯姫 柿本 彩那 杉原 心乃香 金鑄 純花

動機

去年も同じテーマで実験を行い、密度が大きい物体ほど短い時間で落ち、小さい物体ほど長い時間で落ちることが分かった。前回よりも体積や質量の違う物で時間を測り、本当に去年の結果が正しかったのか調べたいと思い、より多くの物体で実験をするためにグループで実験と考察を行った。

内容

[方法] 物体を4.75mの高さの階段の上から落とし、手を離してから床に落ちるまでの時間を測る。

[目的] 密度が変わると、落ちるまでにかかる時間はどれくらい変わるのか。

[予想] 密度が大きい物体ほど落ちる速度が速いと思うので、落ちるまでにかかる時間が短い。

[結果] 密度の大きさは落ちるまでにかかる時間と関係なかった。

[考察] 実験結果から形が平らな物体が多かったので、落ちるまでの時間は物体の形状によって変わるのではないかと考えた。そこで、落とし方を変えて同様の実験を試みたところ、平らな形状の物体は床に対して水平に落としたとき、落ちるまでに時間がかかることが分かった。

まとめや感想

(柿本) 密度、体積、質量は落ちるまでの時間には大きく関係ないということが分かりました。

友達と話し合いながら、いろんなことを発見できてよかったです。他にも別の物体で実験してみたいです。

(大島) 密度ではなく、平面などの形が関係していると知って驚きました。密度や、体積を求めるとき、特殊な形をしているものが多かったのが難しかったです。

(杉原) これまで物の落ちる時間は、密度が関係していると思っていたけど、実験してみて、形が関係していると分かり驚きました。体積の求め方や時間の平均の計算が難しかったです。

(金鑄) 体積や密度などの計算が大変でした。結果を見て、形が関係していることが意外だなと思いました。

● 県教育委員会賞 ●

● 研究テーマ

校庭の野草の種類・量とふまれている状況の関係性

武生第二中学校

岸本 実紅 田中 麻央 山本 ひなた

動機

ある日、校舎の3階からなにげなく校庭を見ていると、野草が茂っているところと、茂っていないところがあった。同じ校庭の中なのにどうして違うのかとても不思議に思ったので、調べることにした。

内容

校庭全体に生えている野草の種類、量、割合と校庭の使用頻度の関係性を調べるために、次のような方法で調査を行った。

なお、①～⑦は校庭全体に生えている野草の種類、量、割合に関する調査、⑧は校庭の使用頻度である。

- ①測定するための50cm×50cmの枠を制作する。
- ②校庭に巻き尺を引き、縦横10m間隔で50cm×50cmのブロックを設定する。
- ③各ブロック内の野草の種類を確認する。
- ④各ブロックの様子を上方からデジタルカメラで写真として記録する。
- ⑤記録した写真を印刷し、ブロック内の縦横5cm間隔で区切り、線を引く。
- ⑥引いた線の81の交点のところに接している野草の種類を調べていく。
- ⑦全体に対する野草の種類ごとの割合を出し、そのブロックのデータとする。
- ⑧校庭での体育の授業、部活動の様子を思い出し、多く使用しているところを確認し、使用頻度が高い場所を○△×で表す。

これらの結果、よく使用されているところは野草が茂りにくいことが分かった。また、スズメノカタビラは、よく使用されているところでも見られることから、ふまれることに強いと考えられる。

まとめや感想

今回の調査、研究を通じて、3人で協力して調査、研究をするのはとても楽しく感じた。

また、人と協力して取り組むことが大切だとあらためて感じたので、今後もこの経験を勉強や日々の生活に生かしていきたいと思った。