



野外活動のご報告

4月末から5月に行われた野外活動のご報告です。今回も様々な施設のご協力を得て楽しみながら学んでいただきました。ご参加いただいた皆さまありがとうございます！

サイエンスキャンプ in 琵琶湖

生態系の調査をテーマに琵琶湖でのキャンプを行いました。まずは琵琶湖に生息する生き物に触れるため、おなじみの三宅プロのご指導のもと釣りを行いました。今回は釣りのなかでも技術の必要なルアー釣りに挑戦！また琵琶湖の歴史や現在問題になっている生態系についてなども教えていただきました。そして、ペットボトルロケットと凧を作成し、琵琶湖の湖畔で飛行大会。風が強かったのですが、ロケットも凧も空高く舞い上がりましたね。琵琶湖の空気をいっぱい感じた2日間となりました。

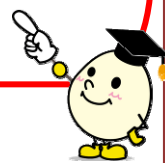
春のスマスイ第2弾！

今回は「水の中の小さな生き物を探そう！」と「イカの解剖」の2本立て！「水の中の小さな生き物」は、「チリメンジャコ」に紛れ込んだいろいろな魚の稚魚やカニ、エビの幼生など「チリメンモンスター」を探していきました。ほんとうに沢山の生き物が見つかってびっくり！また「イカの解剖」では、スマスイスタッフの丁寧な解説を受けながら真剣なハサミさばきで解剖を行っていました。

いつもは食卓で出会う生き物たちですが、ちょっと違った目で見てもらえるようになったのではないかと思います！



6月の末には毎年恒例のウミガメの産卵観察会を予定しています。また、夏休みにはスマスイでの日帰り体験学習や、水族園に泊まろう！という企画も計画中!! また8月には琉球大学を訪れたり、熊本大学と化石の島の探訪など、研究機関と一緒に様々な企画を予定しています。詳しくは別途ご案内をお配りいたします。どうぞお楽しみに！



こどもの頃、ほくの夢 2-2



もちろん、どんな大人にも子どもの頃はあったのです。子ども時代にどんなことを考え、何が好きでどんな夢を持っていて、どんな勉強をしたいと考えたのか。そして今はどんなことを考えて頑張っているのか。キッズラボに関わる色々な「かつて子どもだった」みなさんにお話をしてもらいたいと思います。第4回の今回は前回に続いてキッズラボの副講師 谷口先生の登場です。子ども時代の勉強方法なども聞いてみましょう、どんな話が飛び出すかな？

「それでは今月もよろしくお願ひします！さっそくですが谷口先生は子どもの頃どのようにして勉強をしていましたか。」

谷口「英語は中学から塾に行っていたので得意でしたけど。得意だった数学などは、週一回は友達のところに行かせてもらって、興味があるちょっと難しい問題集を好きに解くようにしていました。たぶんこれがなかったら数学は苦手になっていたでしょうねえ（苦笑）本当感謝です。理科は好きだったので、自然と理科系統の本や映像を見ていたり、教科書を何回も読み返したりしているうちに自然と内容や考えが身についたと思います。高校に入るときにはモチベーションが保てるように、授業時間が多く、毎日宿題を出して確認してくれるような学校を選びました。このお陰で毎日結構大変でしたが、周りのレベルがある程度高く、模試の順位で良い結果が出たことなどで、モチベーションも上げることができ、毎日2時間ぐらいは家に帰ってからも勉強するようになりました。自分をだましましたし好きになった教科もあるのですが、実はこの頃母のほうがかかなり勉強していたってこともあって、母を見ながら自分も頑張ることができました。そうこうしているうちに高校3年の夏になり、大学受験に向けての本格的な勉強スケジュールを考えてみて、そこからはスイッチを入れて、強迫観念的に勉強していたように思います。そのおかげでセンター前には特に好きだった物理などでは過去問なら7割は満点になる自信があるほどになりました。

ここまでが受験に向けて自主学習でしたが、大学に入ってからも勉強がだんだん難しく、かつ面白くなってきてので最近では家でも自主勉強を再開しています。

勉強のアドバイスをさせてもらおうと、「ながら勉強」は集中できずただの作業になってしまっていて頭には入らないので、勉強には全く向きません。また習慣をつけることは結構大きいので、週に1時間でもいいので集中して自分で勉強する時間を決めると良いと思います。ただ目指している中学があるのでなければ、みなさんにはまだまだ時間が十分あるので、とくに苦手なところがあるのでなければ、今はそれぞれの教科の面白いなと思うところを探して好きになっていけば十分だと思います。」

「ところで先生は新しいものを世に送り出すことが目標だそうですが、今学校でどんなことを学んでいるのですか？」

谷口「そうですね、今は大阪大学の材料のことを学ぶ学科にいて、そこで主に金属や結晶のことを中心に学んでいます。世の中にはエンジンや発電機といったいろいろな機械がありますがその最終的な性能を決めるのが材料なので、高温に耐えられる材料や新しい機能を持った材料を研究して世の中を便利にしているというのが今の夢でもあります。」

「なるほど。では先生が今一番興味のある最先端の研究はなにですか。」

谷口「自分の専門分野ではないのですが、今まで自然界にある根本的な力は「電磁力」、「強い力」、「弱い力」とまだつかさどる粒子（ヒッグス粒子）は発見されていませんが予想はされている「重力」の四つの力だけだと考えられていました。しかしつい最近、これらに加えて今までの理論では説明できない五番目の力をつかさどる粒子がほぼ発見できたという発表があり、今はこの研究が一番興味がありますね。理論物理はこのまま進んで重力の粒子が発見されてしまえば、後は予算的な問題で実証・検証が可能な予想がほとんど残ってないのではないかなと思ってたところだったので、今までの通説では説明出来ない粒子が出てきたことで、根源的なところや宇宙に関する別の新しい突飛的な予想・理論が飛び出してくるのではないかとすごくワクワクしています。」

「なるほど！これからも科学の世界ではどんどん新しい理論や発見が飛び出してきそうでワクワクしますね！谷口先生、いろいろなお話をありがとうございました！」

2011年6月

| 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 |
|---------|------|----|----|-----|-----|-------------------------|
| | 5/31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 月1 |
| | 前期第1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6 休 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 月1 ワンデイ |
| | 前期第1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 13 休 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 月1 |
| | 前期第1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 20 休 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 ウミガメキャンプ KBS授業 |
| 27 休 | 28 | 29 | 30 | 7/1 | 7/2 | 7/3 |
| | 前期第1 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

2011年7月

| 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 |
|---------|------|------|------|------|------|-------------|
| | | | | 1 | 2 | 3 月1 |
| | | | | 前期第1 | 6 | 7 |
| 4 休 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 月1 |
| | | | | 前期第1 | 7 | 8 |
| 11 休 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 月1 |
| | | | | 前期第1 | 8 | 9 |
| 18 休 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| | ワンデイ | 夏 | 期 | 講 | 習 | 会 |
| 25 休 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 KBS授業 |
| | | スマスイ | スマスイ | スマスイ | スマスイ | スマスイ |
| | | 夏 | 期 | 講 | 習 | 会 |





1 重さを比べる/小さな世界

「重さを比べる」では、ものをはかりに乗せて重さを数字で表します。重い、軽いということはどういうことなのか数字を通して学びます。器具として、上皿てんびんを使っていきます。「小さな世界」では、水中にいる小さな生物「プランクトン」を観察していきます。そのために顕微鏡の使い方も学びます。



2 水の量/数字を学ぶ

「水の量」では、様々な容器に入った水の量をどのように比較するのを実験します。また、数字を読み取る練習もします。「数字を学ぶ」では、今回も上皿てんびんで色々なものの重さをはかっていきます。重さの単位として「グラム」を学びます。

3 電気の力①/どじょうの観察

「電気の力①」では、懐中電灯が明るく照らすその仕組みに迫ります。電気回路の基礎の基礎を実験を通じて学習します。「どじょうの観察」では、一人ひとり自分の手どじょうを捕まえ、観察します。

キッズラボ I



1 磁石をつくろう・磁石の性質

ひきつけあったり反発したり、ちょっと不思議な磁石の性質に迫ります。どんなものなら磁石にくっつけることができるのか、自分で磁石をつくることのできるのか。さまざまな角度から学んでいきます。

2 磁石で工作

磁石の極同士の性質について学びます。そしてこの磁石の性質を利用して楽しい工作をつくりましょう。もちろん、どうしてそうなるのか、しっかりと考えながら作っていきます。

3 メダカの観察

メダカの観察を行います。オスとメスの違いや、泳ぎ方の特徴や性質まで調べていきます。メダカの細かい部分について顕微鏡を使った観察も行いますよ。

キッズラボ II



1 ヨウ素水溶液

指示薬とはどんなものであるのか、学んでいきます。指示薬の中でももっともよく出てくるヨウ素水溶液をつかって、その特徴やどのような理由から指示薬とされているのか学んでいきます。

2 ふしぎなインク

前回に続いてヨウ素水溶液とでんぷんの反応について、学んでいきます。どんなもののにでんぷんが含まれているのか、身近なものから調べていきましょう。

3 ザリガニの観察

甲殻類のザリガニについて、観察を行います。水中にすむ身近な生物ですが、魚などとは身体づくりも呼吸方法も違ってきます。調べていきましょう。

キッズラボ III

1 顕微鏡を作ろう①

光学顕微鏡ができたのは1590年頃と言われ、ガリレオも簡単な顕微鏡で昆虫の目を観察しています。今回はガラス球を利用したもっとも簡単な顕微鏡をつくりまます。第1回目は光と物の見え方について学びます。

2 顕微鏡を作ろう②

光の性質からレンズについて学んでいきます。屈折はどのような時にどんな決まりで起きるのか調べていきましょう。またそれによって、ものはどのように見えるのでしょうか。試してみましょう。

3 顕微鏡を作ろう③

いよいよ自作の顕微鏡に挑戦です。土台となるのは現代らしくペットボトルを利用しますが、ガラスピースはガラス棒を溶かして自分で作っていきます。レンズとなるガラスピースが上手にできるかどうかで顕微鏡の見え方も決まってくるので頑張りましょうね。

キッズラボ IV

1 酸化

私たちの身の回りでは、常に酸化という反応が起こっています。酸化とはいったいどんな反応であるのか、燃焼や金属をつかった実験で確かめていきます。

2 酸化銅の還元

酸化と同じように身近であるものの、実はどんなときに起きているのかあまり注目されない還元を調べていきます。酸化しやすさと還元しやすさとはどのような関係があるのかも学んでいきましょう。

3 酸化と還元

酸化についてと還元についてそれぞれ中心的に学習した後は、両方を一つの現象としてとらえていきます。物質同士の性質を比べて、酸素の出入りを考え、理論的にとらえていきます。

キッズラボ V・VI



1 様々な気体

さまざまな気体の性質とその収集方法について学びます。気体の収集方法には、水上置換や下方置換、上方置換というのがありますが、どのような性質の気体がどれに適しているのか学び、器具を使って確認します。

2 水素の発生

薬品と金属を使って水素を発生させます。水酸化ナトリウム水溶液の場合と塩酸の場合を分けて、入れる金属によってどのような違いがあるのかを調べていきます。水素の収集方法や性質も見えていきます。

3 アンモニアの性質

アンモニアの性質を調べます。アンモニアは強い刺激集をもち有毒な気体です。扱い方に注意しながら、どのような性質があるのかを調べていきましょう。



キュレーター ラムダ 4,5年



[実験] 体のづくり・カエルの解剖
[講義] 動物の体（基礎）

「動物」の単元は、人体も含めると受験の理科において、非常に多くの時間が費やされる単元のひとつです。しかし、ひねった問題が出てくると基礎的なことを聞かれることが多いという傾向にあります。

今回は、魚や爬虫類にどのような共通点があるのかを学び、カエルの解剖を通して、体のづくりについて実験・観察していきましょう。そして、人の体との共通点や違いを解説していきましょう。



キュレーター シグマ 5,6年



[実験] ばねの特徴と浮力の変化
[講義] ばねと浮力

今回は「ばね」を基本として、発展として「浮力」についての実験を行います。入試における「ばね」はばねのつなぎ方（並列や直列）などがポイントとなってきます。さらに、浮力の問題とからめてくるものがほとんどです。浮力はイメージがしにくく、単なる理論暗記になりがちですが今回の実験を通して、ばねと浮力に関して、実体験を伴い、さらに理論の真の理解を促すことがねらいとなります。

