

① 土の中からキラキラ鉱物

1. 担当教員 共同教育学部 岩崎 博之

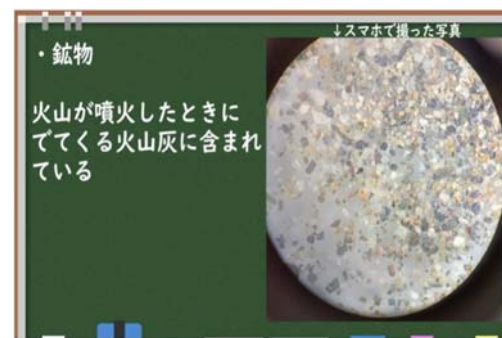
2. キャッチコピー 田圃や畑の土の中から、きれいな鉱物を探そう。

3. 内容 身近にある田圃や畑の土壌には、様々な鉱物が含まれています。

ここでは、土壌から鉱物を取り出して観察する手軽な方法（碗掛け）を紹介し、見た目にも美しい鉱物を選んで、その特徴を説明します。

碗掛けを行った土壌資料は、ルーペやデジカメで拡大しても観察できますが、学校の双眼実体顕微鏡や単眼顕微鏡を使うとより詳細な鉱物の観察ができます。観察ができれば、それらの鉱物は、どこからやって来たのか考えてみましょう。

4. 実施風景



② 水と油で火山づくり

1. 担当教員 共同教育学部 寺嶋 容明

2. キャッチコピー 水の中でブクブク!?カラフル火山!

3. 内容 水と油の性質を利用して水中に火山をつくる実験である。

実際に体験しながら水と油の性質について楽しく簡単に学ぶことができる。

見た目が美しい実験であるためインパクトがあり、子どもたちがわくわくするような内容になっている。これをきっかけに科学の美しさ・面白さに気づき、科学を身近に感じてもらう。

4. 実施風景



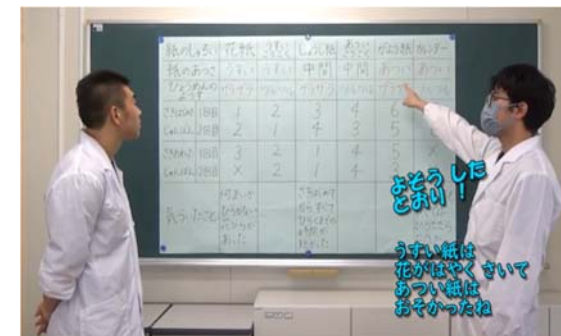
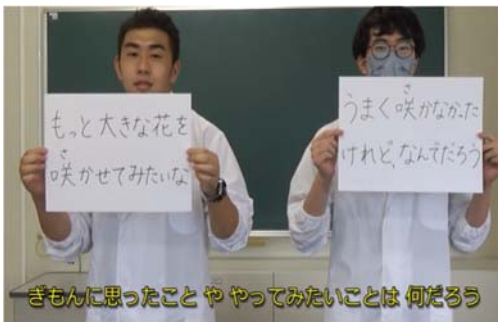
③ 紙スイレンを作って、じっけん!

1. 担当教員 共同教育学部 佐藤綾

2. キャッチコピー 水に浮かべると花がさく。紙スイレンのフシギを研究しよう!

3. 内容 紙を切って、折って、水に浮かべると、紙の折り目がひろがって、まるでスイレンの花がひらくよう!とってもキレイで、とってもフシギ。小さい子はおとなと一緒に、小学校1~3年生は自分で作って、紙スイレンの花をさかせてみましょう。そして、小学校4~6年生はテーマを決めて紙スイレンのフシギを研究しましょう。よそう・けいかくを立て、じっけんを行い、けっかについて考える、というけんきゅうの進め方をせつめいします。

4. 実施風景



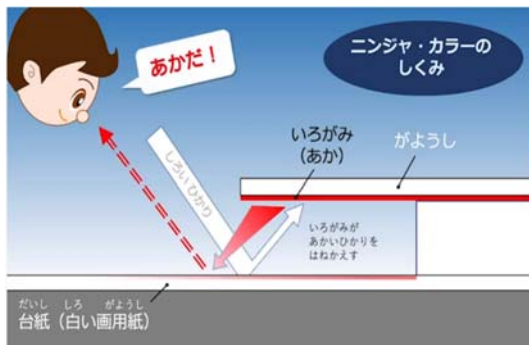
④ ニンジャカラーで作ろう！

1. 担当教員 共同教育学部 齋江 貴志

2. キャッチコピー あれれ!?フシギ・カンタン・キレイ!!カラフルなアート。

3. 内容 白画用紙の裏面に彩度が高い色紙を貼り、切り抜く。そして、切り抜いた紙を白い台紙(画用紙)に少し浮かせて貼る。台紙から反射した光が色紙を照らし、それによって生まれた色光がドロップシャドウとなって色の影を作る。単純な物理現象だが、様々なデザインやアートに応用可能であり、科学と造形の関係を考える機会を作る。

4. 実施風景



⑤ 紙飛行機競技入門

1. 担当教員 共同教育学部 新井淑弘

2. キャッチコピー 青空に向けて紙飛行機を飛ばす楽しさを！

3. 内容 競技用紙飛行機の種類や競技方法の説明、飛行の原理、機体の特性と飛ばし方、調整の方法と飛行経路、紙飛行機競技参加者の身体活動量や精神状態に及ぼす影響などの理論学習と、競技用紙飛行機の実演（ビデオ等による）を行います。

4. 実施風景

紙飛行機競技種目

- ・滞空競技（たいくうきょうぎ）：飛んでいる時間を競う
- ・距離競技（きょりきょうぎ）：飛んだ直線距離を競う
- ・ジャンボ紙飛行機競技（じゃんぼかみひこうきょうぎ）：
飛行機の大きさや飛距離の合計ポイントで競う
- ・デザイン競技（でざいんきょうぎ）：紙飛行機のデザインを競う
など

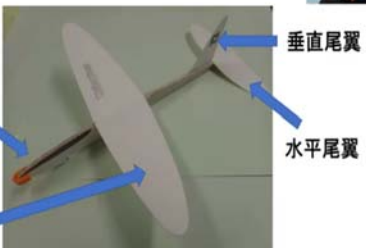
紙飛行機を上手に飛ばすために

<機体のセッティング>
機体の微調整で飛び方をコントロールする

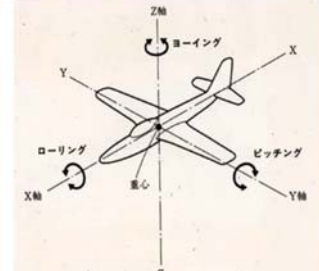
<風をよむ>
競技会場に吹いている風、地形や周りに生えている樹木などにより起こる気流の乱れ、などを見て飛ばす

<飛行経路を決める>
風の状態や地形に合わせて、機体の調整や射出角度、速度等を変える

紙飛行機の構造



胴体
主翼
垂直尾翼
水平尾翼




ローリング
ピッチング
ヨーイング
重心
X軸
Y軸
Z軸

飛行機の運動を考えるのに必要な3つの軸



7回連続で飛ばします。 ほぼ同じ飛び方をするので見てください。

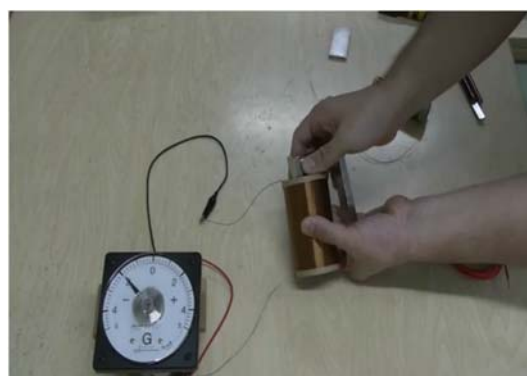
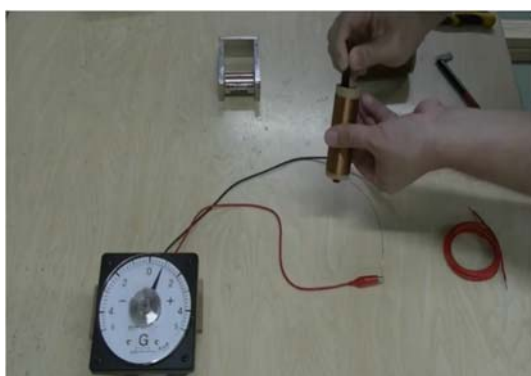
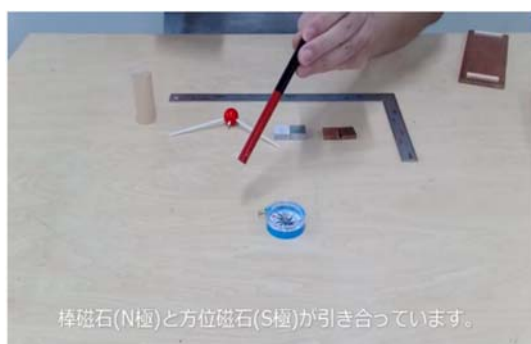


ご清聴、ありがとうございました。

⑥ 磁石と電気のナゾを追え！

1. 担当教員 共同教育学部 片柳 雄大
2. キャッチコピー 磁石と電気の本ミツの関係を見つけだせ！
3. 内容 電磁誘導についての簡単な実験
 - ・電流が作る磁力（電磁石・アンペールの法則）
 - ・磁力が作る電流（ファラデーの電磁誘導の法則）など

4. 実施風景



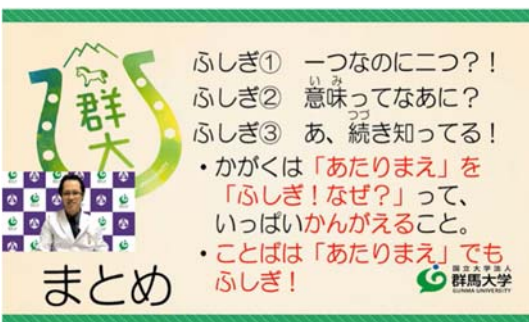
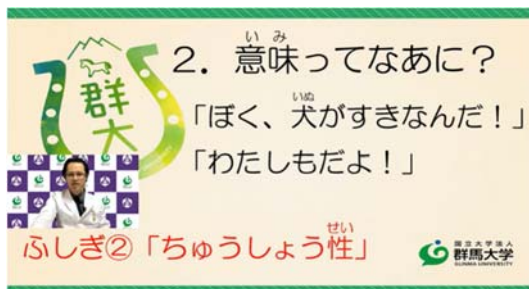
⑦ ことばを科学してみよう

1. 担当教員 共同教育学部 山田 敏幸

2. キャッチコピー わたしたちの頭の中にはいったい何が？！

3. 内容 わたしたちは頭の中のことばを使って、ものを考えたり、ひととコミュニケーションをとったりしています。動画では、実験をとおして、ことばを科学する方法をご説明します。例えば、「僕、犬好きだよ。」－「私も。」この場合、「僕」と「私」は「犬」といってどんな犬種を思い浮かべているのでしょうか？つまり、「犬」の意味とは何でしょうか？このような単語、そして文の不思議な世界にご案内します。早期英語教育が進む中、子どもたちに「当たり前」について自分で考える科学体験をしていただきたい、また親子の大切なコミュニケーションツールでもある、ことばについて改めて考えるきっかけとしていただきたいと思います。

4. 実施風景



③ 発見！探検！科学の世界を大冒険！

1. 担当教員 理工学部 齋藤 昭吾

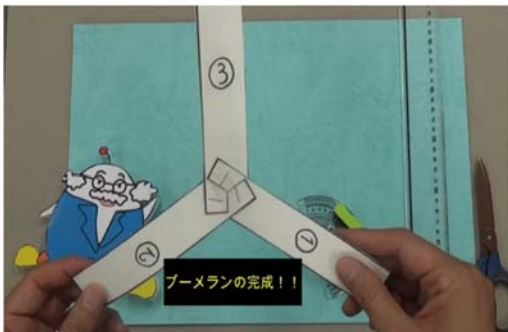
2. キャッチコピー 家にあるものを使って,科学の不思議を実際に体感してみよう♪

3. 内容 家にあるものを使って、科学の不思議体験をしてみよう。

牛乳パック、紙コップ、ハサミ、テープなど家にある物をつかって科学の不思議を体感できる物を作って原理を学んで遊んでみよう！

実際に作って、遊んで、考えるがセットになった体験型動画になっています。

4. 実施風景



㊤ 真空実験！ふくらむマシュマロアイス♪

1. 担当教員 理工学部 鈴木良祐

2. キャッチコピー 空気がない状態「真空」を美味しく体験してみよう！

3. 内容 真空を使った脱泡と発泡を紹介する。特に、マシュマロの発泡に注目する。マシュマロを真空容器に入れて真空にすると膨張するが、容器に空気を戻すと元のマシュマロよりしぼむ。この現象は Youtube でもよくみかける。ここでは膨張したマシュマロをしぼませずに取り出してみる。ちびっこ大学は真夏のイベントなので、視聴者にはマシュマロアイスを作りつつ実験してもらい、実験後にはマシュマロアイスを食べて涼を得てもらう。

4. 実施風景



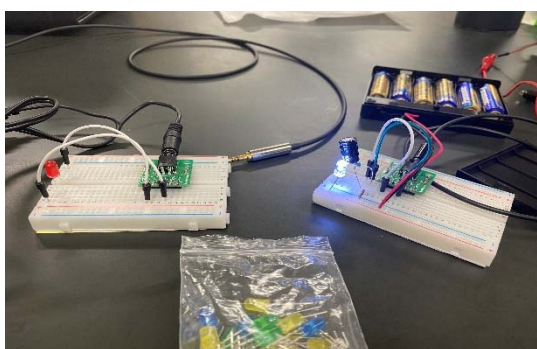
⑩ LED光通信で音楽を聞こう

1. 担当教員 理工学部 鹿野 豊

2. キャッチコピー スマホの音楽を遠くまで通信できるかな？

3. 内容 スマートフォンに保存されている音楽は電気信号から出来ています。この電気信号によりLEDを点滅させて、その光った信号をLEDによって電気信号に再び変換します。それを最後、スピーカーに繋げて音を流してみます。一体、どんな音が流れてくるのでしょうか？途中で光を手で遮ってみたり、LEDも色んな色のLEDがあるので、どの色のLEDにするかで通信出来たり、出来なかったりするのを調べてみましょう。

4. 実施風景



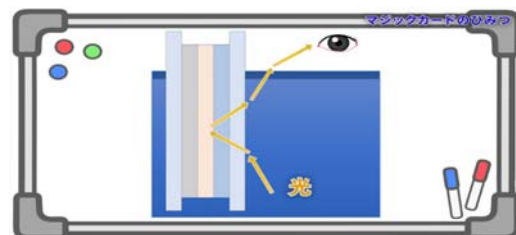
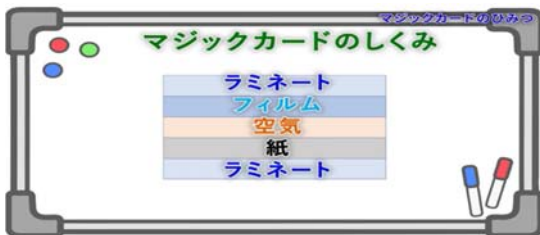
⑪ マジックカードを作ろう！

1. 担当教員 理工学部 高橋 俊樹

2. キャッチコピー 光のトリックで、みんなもマジシャンになれる

3. 内容 水中では見えなかった像が空中に引き上げたら現れてくるように見える「マジックカード」製作と簡単な原理の説明をする動画を提供する。マジックカードは、名刺サイズのラミネートに透明のフィルムと紙を挟んで製作する。紙とフィルム間の薄い空気層の存在により、屈折率の異なる空気とフィルム境界で光の全反射が起こり、紙に描かれているイラストや文字が水中では視界に届かなくなる現象を使っている。ラミネータを持っていない家庭でも実施できるように、対応する。水中のカードには隠れていた絵が水中から出すことで現れるので、「良いものが悪いものへ」「安いものが高いものへ」など面白い変化をネタとして、子供たちが工夫して仕込む自由度があり、成果物で楽しむことができる。

4. 実施風景



⑫ チョコレートのおいしさを科学する

1. 担当教員 理工学部 奥津 哲夫

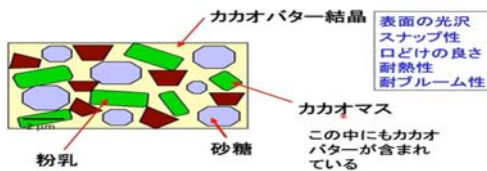
2. キャッチコピー チョコレートは愛を込めても美味しくなりません。科学の力で美味しくなります。あなたもパティシエの職人技をやってみよう。

3. 内容 チョコレートを美味しくする操作を行う。菓子職人の世界ではテンパリングと呼ばれる技術で、科学的にはカカオバターの結晶多形の選択的結晶成長制御である。チョコレートがどんなものか解説し、チョコレートの本体であるカカオバターが油の分子の結晶であることを説明する。カカオバターの結晶は6種類あるがその中の一つだけを作り分けることにより美味しいチョコレートができる。実験は、溶かしたチョコレートの温度を下げ、少し上げ、また下げるということを行う。そのようにするとなぜ美味しいチョコレートになるか考察する。

4. 実施風景

1. チョコレートの科学

チョコレートの構造：
カカオバターの結晶がチョコレートの品質を決めている!!



カカオバターの結晶

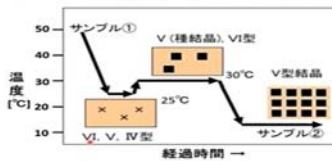
カカオバターの結晶：6種類の結晶形 (I-VI型)がある

		液体					
名前		I (α)	II (α)	III (β')	IV (β')	V (β)	VI (β)
融点 (°C)		17°C	23°C	25°C	27°C	33°C	36°C
安定性		不安定	不安定	不安定	不安定	準安定	最安定
		融点が低く、低密度で不適 (まずい!!)				最適 (おいしい)	融点が高く劣化の元凶 (まずい)

課題：カカオバターの液体からV型だけをいかにして結晶化させるか？

V形の結晶だけを作り出す：テンパリング

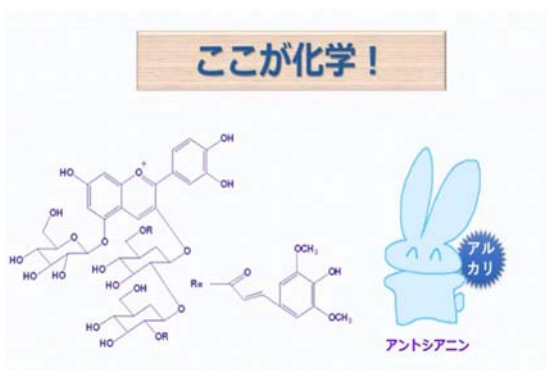
テンパリング 冷却・固化のモデル



⑬ 夏休みの化学料理教室

1. 担当教員 理工学部 八木 晃世
2. キャッチコピー 夏休みのおやつを、実験気分で作らしましょう！
3. 内容 天然の色素が pH で変化する事を利用して、色鮮やかな色が変わるおやつを作ります。身近な料理を通して化学の不思議を体験してもらう。
また、化学への興味から料理への興味を持つきっかけを作る。

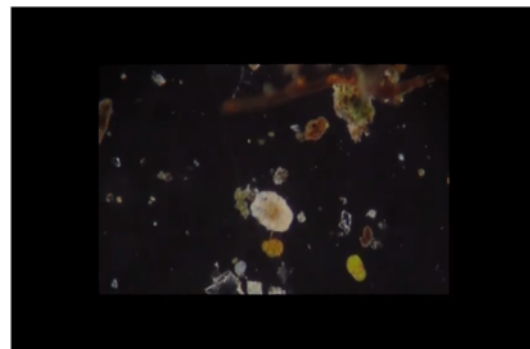
4. 実施風景



⑭ 顕微鏡でみる生命の不思議

1. 担当教員 生体調節研究所 佐藤 美由紀
2. キャッチコピー 身近な土の中にある小さな生き物から最先端研究へ！
3. 内容 身近な土の中にある線虫やクマムシといった小さな生物が生命科学の研究でどのように利用されているかをわかりやすく説明する。環境から採取する様子、生きた動物や受精卵の動画などを使って、生命の不思議を感じてもらえる内容にする。

4. 実施風景



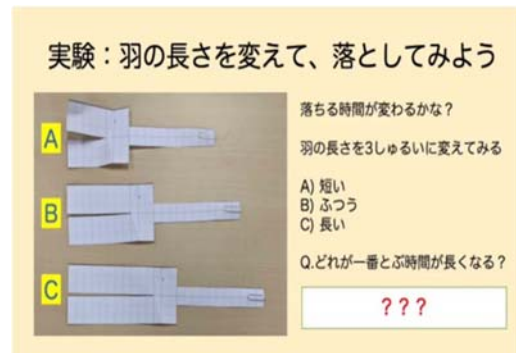
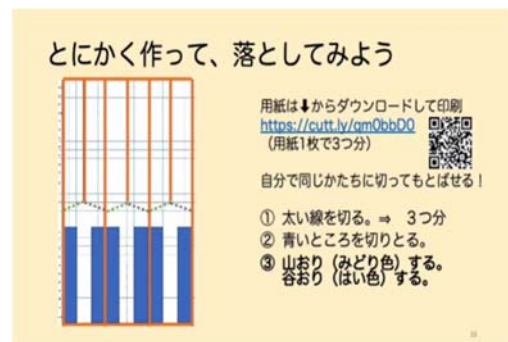
⑮ 最強の紙ヘリコプターを作ろう！

1. 担当教員 情報学部 関 庸一

2. キャッチコピー 最後まで生き残る紙ヘリコプターを君は作れるか！？

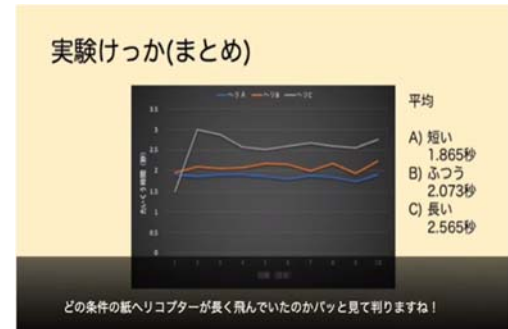
3. 内容 ダウンロードした紙ヘリコプター用紙を印刷して、紙ヘリコプターを作り、落下させて滞空時間を競う。滞空時間をできるだけ長くするため、どのように改造すればよいか、羽の長さや傾き、クリップの数などいろいろ工夫を行ってもらおう。

4. 実施風景



		試した回数										平均
試	本	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A		1.90	1.87	1.91	1.91	1.86	1.80	1.89	1.85	1.75	1.91	1.865
B		1.75	2.08	2.09	2.06	2.17	2.15	1.98	2.16	1.72	2.32	2.073
C		1.51	3.00	2.87	2.58	2.51	2.60	2.68	2.60	2.55	2.95	2.565

実験結果はこんな感じに記録しました。



⑯ 治験（ちけん）ってなんだろう？

1. 担当教員 医学部附属病院 大山 善昭
2. キャッチコピー 新しい「くすり」の誕生に欠かせない「治験（ちけん）」について
3. 内容 新しいくすりの誕生に欠かせない「治験」について、その仕組みやプロセスを、治験のルールも交えて説明する。児童の興味を引くように、コロナ禍での薬やワクチンの開発の実例も含める。

4. 実施風景

より良い「くすり」が生まれるために

私たちの病気やケガを治すのに欠かせない「くすり」
 新しい「くすり」を待っている患者さんはたくさんいる

治験とは？

「治験」は、まだ治療薬のない病気のくすりや、より良い新しくすりを作るために必要な過程のこと
 くすりのききめや副作用を確認

「治験」は3つの段階に分けて慎重に進められます

第1段階
健康な人で

第2段階
少数の患者さんで

第3段階
多数の患者さんで

新しい「くすり」が生まれるまで

ステップ 1

2~3年

「くすりのもと」の発見

ステップ 2

3~5年

動物で試験

ステップ 3

3~7年

人でききめや副作用を調べる

ちけん
治験

ステップ 4

3~7年

「くすり」として認めもらう

ステップ 5

1~2年

「くすり」の誕生

ステップ 6

4~10年

「くすり」を育てる

治験はどんなふうに進められるの？

1. 治験の目的を定める
2. 治験の計画を立てる
3. 治験の承認を受ける
4. 治験を開始する
5. 治験の結果を調べる
6. 治験の結果を報告する

治験に関わる主な人たちと2つのルール

安心して参加できるように、治験は国がさだめた厳しいルールで行われます。

薬機法
(薬)

くすり・医療機器に関する法律

GCP
治験のルール

薬や医療機器がもたらす利益と危険のバランスを考慮して実施される

製薬会社、国(厚生労働省)、治験審査委員会(IRB)、病院、治験担当医師、CRC

より良い新しくすりの誕生に欠かせない「治験」

治験は、未来へのおくりもの

⑪ 液体の性質を検査する

1. 担当教員 大学院保健学研究科 柴田 孝之

2. キャッチコピー 身近なモノが酸性かアルカリ性か、色を使って調べてみよう！

3. 内容 「赤じそ」の色は、酸性やアルカリ性の強さによって色が変化するという性質を持つ。これを利用して、赤じそを熱湯に浸して色を抽出し、そこにレモン汁・炭酸水・水道水・重曹・こんにゃく凝固剤などを加えて、色の変化を観察する。また、入浴剤を使用した光による液性の検査法も紹介する。これらの実験は全て、家庭にあるものとスーパーで買えるものででき、またお湯に気をつければ子供たちだけでも安全に実践できる内容である。

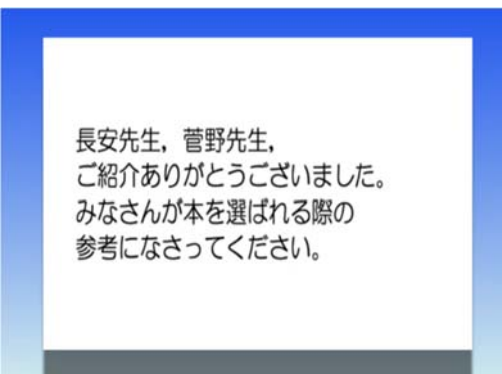
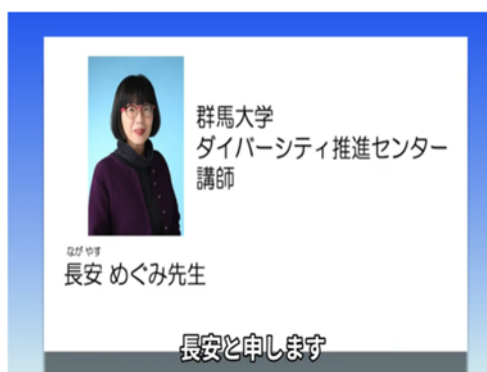
4. 実施風景



⑩ 今読むべき「推しの本」

1. 担当教員 総合情報メディアセンター 西村淑子
2. キャッチコピー 時間のある今、改めて本と向き合ってみませんか？
先生に本の良さを聞いてみよう！
3. 内容 おうち時間が増え、落ち着いて本を読む時間が取れる状況にあります。
大学の先生が、選りすぐりの「今読むべき本」を紹介します。

4. 実施風景



⑱ 微生物の力で食品づくり

1. 担当教員 食健康科学教育研究センター 杉山 友太
2. キャッチコピー 微生物の力を借りてヨーグルトとパンを作ってみよう！
3. 内容 ヨーグルトとパンを例に挙げて、微生物の力を借りて作られている食品が身近にあること、および、それら食品がどのようにして出来ているのかを知ってもらう。さらに、家庭にある器具や材料でヨーグルトとパンを作成し、発酵食品をより身近に感じてもらう。

4. 実施風景

“びせいぶつ”って？

ちい さい い もの
びせいぶつは、ひとよりずっと小さい生き物のことだよ。



ソウリムシ




こぼろ
酵母



にゅうさんきん
乳酸菌

どうやってヨーグルトができるの？


せい じょう
材料
生乳



しゅう じん せん にゅう
牛からとれた新鮮な乳

+

びせいぶつ




にゅうさんきん
乳酸菌

びせいぶつの力をかりて作られた食品がいっぱい！

ちから ヨーグルト	ぶく パン	しょう じゆん なつとう	しょう じゆん キムチ	おつけもの
				
チーズ	みそ	しょうゆ	かつお節	ほか 他にもいっぱい あるよ！
				

どうやってパンができるの？


せい じょう
材料
こむぎこ



しお
Salt

+

びせいぶつ



酵母



おしまい

✨できあがり✨




みんなも微生物の力でごはんをつくってみてね！