

第23回
かがくたいけん
**科学体験
フェスティバル**
in 徳島



さわって、
つくって、
楽しい科学



GUIDE BOOK

Science Summer School in Tokushima

第23回 科学体験フェスティバルin徳島

令和元年 8 月 3 日(土)・4 日(日)
10:00～16:00

(於)徳島大学理工学部キャンパス

主 催

徳島大学理工学部

共 催

(株)阿波銀行

四国電力(株)徳島支店

後 援

徳島県教育委員会

徳島県小学校教育研究会理科部会

徳島県高等学校教育研究会理科学会

徳島県高等学校 PTA 連合会

(一社)電気学会四国支部

NHK 徳島放送局

ケーブルテレビ徳島(株)

(公社)土木学会四国支部

徳島市教育委員会

徳島県中学校理科教育研究会

徳島県 PTA 連合会

四国経済連合会

(一社)徳島新聞社

四国放送(株)

(公社)日本技術士会四国本部

協 賛

日亜化学工業(株)

(学)四国大学

富田製薬(株)

港産業(株)

(一財)徳島県市町村職員互助会

大塚製薬(株)

(株)タダノ

日新器械(株)

(一社)電気学会四国支部

(公社)応用物理学会中国四国支部

表 紙 図 画

平成 30 年度小・中学生図画コンクール最優秀賞作品

表 紙：富永琉生人（とみなが・るいと）さん

〈渋野小学校 2 年生（受賞当時）「ドリームランド」〉

裏表紙：植田唯心（うえだ ゆいしん）さん

〈徳島文理小学校 3 年生（受賞当時）「特大ロボ AI くん」〉

ふしぎワールドへようこそ！



第23回科学体験フェスティバル in 徳島

実行委員長 橋 爪 正 樹

(徳島大学理工学部長)

科学体験フェスティバル in 徳島は平成9年より毎年8月に徳島大学工学部（現在は理工学部）で2日間開催し、今年で23年目を迎えます。このイベントは毎年約9,000名の方々に参加して頂いている大きなイベントです。本学の学生の中には小中学生の頃に保護者の方とこのイベントに参加した経験を持つ学生も現れてきました。このイベントがこれだけ長期にわたり開催できましたことは、これまでにご参加頂きました方々、このフェスティバルの開催にご協力頂きました教育、行政機関、企業や大学の方々に感謝致します。

今年の科学体験フェスティバルでは例年通りの数のブースを用意しました。今年のフェスティバルのメインテーマは、「ふしぎワールド」で、各ブースではさまざまな不思議なサイエンス（科学）を体験することができます。このイベントは目の前でその不思議な現象を観察し、その裏に潜むサイエンスを肌を感じ、その楽しみを通してサイエンスに興味を持って頂こうというイベントです。このイベントでは子供だけでなく、大人も楽しんでいただくことを期待しています。ぜひお子様に大人がサイエンスに楽しむ姿を見せてください。お子様に不思議だねと話しかけてください。それによりお子様はさらにサイエンスに魅力を感じることでしょう。

私たちは、このイベントで思い出に残る体験をし、サイエンスのおもしろさを味わい、科学好きになる機会を提供できればと思っています。ただこのイベントは1年に1度しか開催されません。このイベント以外に繰り返しサイエンスのおもしろさを体験できれば科学好きになる機会も増加します。そこで今年の科学体験フェスティバルではご家庭でサイエンスのおもしろさを味わわせてくれるテレビ番組の制作者による特別講演会を設けました。ぜひその講演をお子様とともに聞きいただき、ご家庭でサイエンスのおもしろさを味わって頂ければ幸いです。

現在、人工知能（AI）やすべてのモノがインターネットにつながるIoTとかのキーワードをよく聞くようになりました。それは新しい産業革命が進んでいることの表れです。その産業革命後の新しい社会では、文系・理系の壁がますます低くなり、また文系であってもサイエンスに触れる機会が多くなると言われています。その意味でサイエンス嫌いをできる限り減らせればと思っています。産業革命は四半世紀続くものなので、このフェスティバルへの参加により、お子様が文系・理系のどちらを志望するかに関わらず、サイエンスへの興味を抱き続けるきっかけになれば幸いです。

この科学体験フェスティバルは徳島大学理工学部だけでなく、今年も㈱阿波銀行、四国電力㈱徳島支店の他、多くの教育や行政機関、学会、経済団体、企業等のご協力をいただいて開催しております。最後に本フェスティバルの関係各位のご協力に敬意を表し、心より厚くお礼申し上げます。

ブ ー ス ー 覧

※都合により変更となる場合があります。

会 場	整理券 番 号	出展テーマ名	対象学年	1日当たりの 予定数量
共通講義棟 6階	1	ふしぎワールド		
	1-1	目が、頭が騙される！錯視工作を楽しもう	制限なし（幼児可）	400
	1-2	不思議な板を使って七色の万華鏡をつくろう	小 学 1 年 以 上	400
	1-3	イライラ棒で遊ぼう！	小 学 1 年 以 上	—
	1-4	電池と磁石で挑戦！小さな大車輪	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	400
	1-5	ふしぎな鏡	制限なし（幼児可）	—
共通講義棟 2階	1-6	防災のために災害を知ろう！	小 学 3 年 以 上 ※保護者同伴の場合小学2年以下の受入可	—
	2	小水力発電を学ぼう！	小 学 5 年 以 上 ※小学4年以下は見学のみ可	—
	○3	知ろう、作ろう、楽しもう～地球温暖化ってなあに？～	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	60
	○4	消波ブロックをつくろう！	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	50
	○5	ツナミ脱出ゲームⅡ	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	100
	6	目に見えない光を体験しよう～紫外線チェッカーを作ってみよう～	小 学 1 年 以 上	200
共通講義棟 3階	7	エアボールをつくろう	制限なし（幼児可）	—
	○8	ロボット運動会	小 学 1 年 以 上 ※幼児の受入否	96
	○9	学んで、作って、光の科学！～作ってみようプラネタリウム～	小 学 1 年 以 上	80
	10	藍染に挑戦しよう	小 学 1 年 以 上	150
	11	エアサーフィンを楽しもう～ウォーカロングライダー作りと飛行～	小 学 3 年 以 上 ※小学2年以下は保護者同伴であれば可	100
	○12	すだちを使ったフルーツ電池を電源にしてLEDを光らそう	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	120
共通講義棟 4階	13	新聞紙で強い橋を作ろう	制限なし（幼児可）	—
	○14	石の反応ときどき水晶	制限なし（幼児可）	200
	○15	『チョコちゃんに叱られる！』制作の舞台裏	制限なし（幼児可）	200
	○16	シーズアートを楽しもう	制限なし（幼児可） ※保護者同伴の場合幼児可	マグネット80 万華鏡40
	○17	ハンドスピナーを作って、回転の仕組みを考えよう！	小 学 5 年 以 上 ※小学4年以下は保護者同伴であれば可	160
	18	液体信号インジゴカルミン	制限なし（幼児可）	100
共通講義棟 5階	19	でんきをつくってきそいあおう！☆☆ワイヤレス給電で走るミニ四駆☆☆	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	—
	20	平成30年度小・中学生図画コンクール入賞作品展	制限なし（幼児可）	—
	21	小さな磁石でLEDを光らせる？	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	—
	○22	歯の動物園へようこそ	制限なし（幼児可） ※保護者同伴の場合幼児可	35
	○23	ミクロのセカイをのぞいてみよう！ペットボトルけんぴきょう	制限なし（幼児可）	40
	24	おりがみで立体を作ろう	小学1年以上※幼児の受入否	—
共通講義棟 6階	○25	好きな香りを持ち歩こう！	小 学 1 年 以 上	120
	26	ういて、しずんで！ ふしぎなお魚	制限なし（幼児可）	400
	○27	熱で変化！プラスチックでアクセサリーを作ろう	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	180
	28	光で動くミニ四駆	制限なし（幼児可）	—
	○29	手づくり天体望遠鏡で星の世界をのぞいてみよう！	制限なし（幼児可）	120
	30	光でレリーフ画を描いてみよう！～光がつくりだす不思議なデコボコ～	小 学 3 年 以 上	30
共通講義棟 1階	31	浜辺の宝探し：ビーチコーミングを楽しもう！	制限なし（幼児可）	400
	32	ジャンプロケットを作ろう	制限なし（幼児可）	400
	33	すーっとけずって3D	小 学 3 年 以 上 ※保護者の全面的な補助がある場合のみ小学1年以上も可	120
高等教育 研究センター	34	電池の力で カラフルに おえかきマジック☆	小 学 1 年 以 上 ※幼児の受入否	—
化学・生物棟 1階	○35	しゃぼん玉マジック	制限なし（幼児可）	108
	36	あぶり出し ～ひみつの絵や手紙をかいてみよう～	制限なし（幼児可）	500
	37	スライムをつくろう	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	—
	○38	指のレプリカをつくろう	小学1年以上※幼児の受入否	80
	○39	手鏡をつくろう	小 学 1 年 以 上 ※保護者同伴の場合幼児可	100
機械棟1階	40	暗やみで光る!? 化石や勾玉のレプリカを作ろう!!	小 学 1 年 以 上	600
電気電子棟2階	○41	波形データの周波数を求める計算機プログラムを作ろう	中 学 生 以 上 ※小学6年以下の受入否	25

（注）○印の会場では、入場に際して整理券が必要です。整理券配付方法は、P.51をご覧ください。

特 別 企 画

1 ふしぎワールド

徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター

1-1

目が、頭が騙される！
錯視工作を楽しもう

対象学年：制限なし(幼児可)

1. ねらい

錯視の不思議を楽しみながら、その仕組みへの理解や関心を持つことで科学に対する興味を深めてもらいます。今回は「変身立体」「フットステップ錯視」「錯視コマ」を工作してもらいます。身の回りにも錯視を利用した芸術作品や建造物などがたくさんあるので、ぜひ探してみてください。

2. 錯視とは？

錯視とは、「目の錯覚」のことで、目で見たものが実際とは異なる大きさや色に見えたり、平行なものが傾いて見えたり、止まっているものが動いて見えたりする現象のことをいいます。目で見た情報は脳へ送られ、視覚野というところで処理されます。多くの錯視はこの処理の過程で起こると考えられています。

3. つくりかた

画用紙やビニールテープ、カラーペンなどを使って、3種類の錯視工作を楽しんでみましょう。

4. わかること

変身立体

杉本幸吉氏が考案し話題になった、鏡に映すと形が変わって見える筒状の立体です。鏡に映すと丸い筒が四角い筒に変身します。

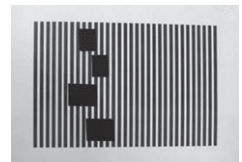
変身立体▶



フットステップ錯視

印をコントラストの強いライン模様の上でスライドさせることで交互に動いて見えます。

フットステップ錯視▶

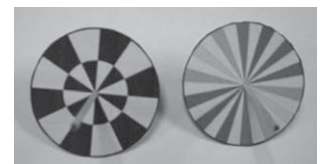


錯視コマ

コマを回すと無い色がみえたり、違う色に変わったりします。

5. その他（体験時間、その他参考事項）

ハサミとつまようじを使うので、ケガに気をつけましょう。



錯視コマ

1-2

不思議な板を使って 七色の万華鏡をつくろう

対象学年：小学1年以上

1. ねらい

光には波の性質があります。私の身の回りにある普通の光はいろいろな方向の波が混ざっています。偏光板という黒い不思議な板には、ある方向の波の光だけを通す性質があります。身近にあるセロハンテープなどの高分子材料は複屈折という性質を持っています。この2つの性質を利用して、光を通すときらきら七色に変わる万華鏡をつくってみましょう。

2. 用意するもの

偏光シート 紙コップ プラ板 セロハンテープ 両面テープ
はさみ コンパスカッター

3. つくりかた

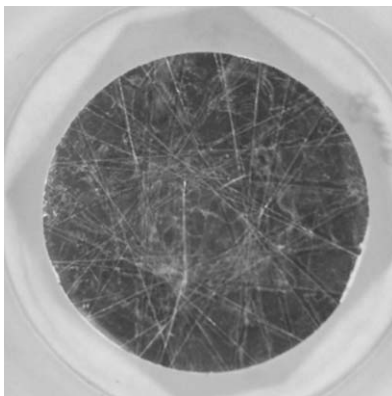
- ① 2つの紙コップにコンパスカッターを使って丸く穴をあける
- ② 偏光板の端をはさみで切り落とす
- ③ 偏光板をコップの底に両面テープで貼り付ける
- ④ プラ板に適当にセロテープを重ねて貼る
- ⑤ プラ板が真ん中になるように2つのコップの間に挟んで完成！

4. わかること

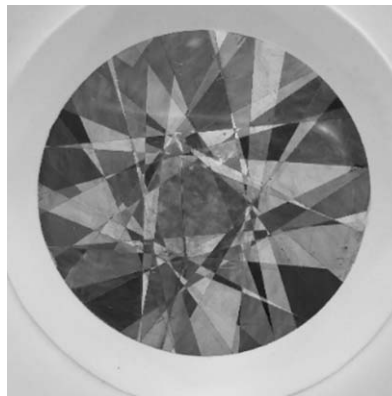
偏光板と光の性質

5. 注意事項

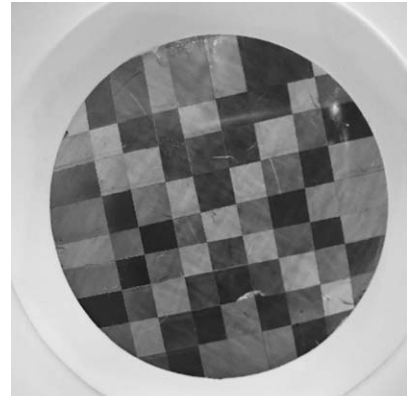
工作にはハサミやコンパスカッターを使うのでケガをしないように注意しましょう。
目を傷める恐れがあるので、太陽や強い光を見ないでください。



偏光板がない時のプラ板



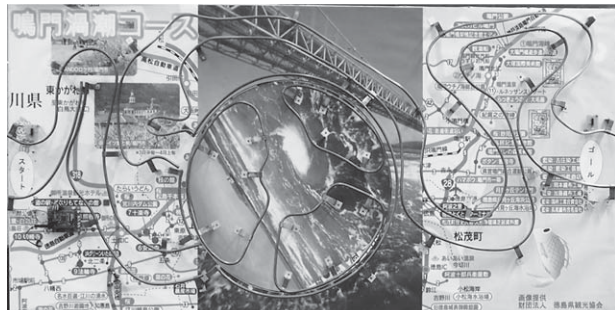
偏光板で挟んだプラ板



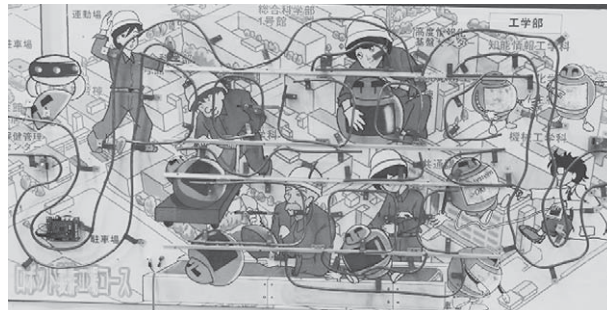
1-3

イライラ棒で遊ぼう！

対象学年：小学1年以上



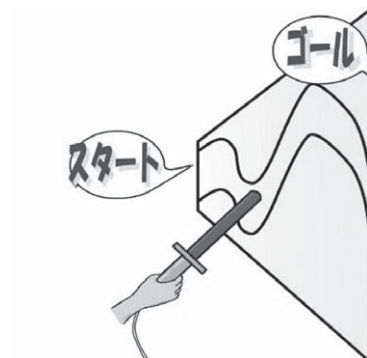
鳴門のうずしおコース



ロボット工場コース

スタート地点からゴールまで、電極のついた金属棒をコースのレールに触れないで行けるでしょうか？

コースは、ボードタイプのもの（りったいてき）と立体的なタイプ（しゅるい）の2種類を用意しています。



1. コース攻略のポイント！

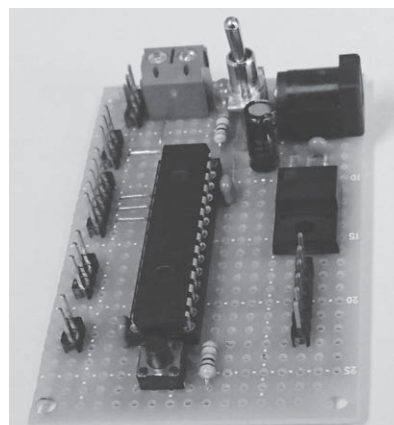
コースを攻略するには、目を金属棒に近づけて、コースとの間隔をよく確かめながら、あわてず、ゆっくりと進んで行きましょう。決してイライラしないことです！

2. イライラ棒に使われている電子回路について

イライラ棒には、いろいろな電子部品や電子回路が使われています。電子部品として、H8マイコン、PICマイコン、発光ダイオード、赤外線センサ、振動モーターなどを使用しています。どこに使われて、どんな役割をしているのか興味があれば、スタッフに気軽にたずねましょう！

たとえば、マイコンは音楽を鳴らし、赤外線センサからの信号をキャッチして、スタートやゴールを判断しています。

マイコンを使った電子回路がどこにあるか、わかるでしょうか？



PICマイコンをつかった電子回路

電池と磁石で挑戦！

1-4 小さな大車輪

対象学年：小学1年以上(※保護者同伴の場合幼児可)

1. ねらい

電流と磁界が交差することによって力が発生します。これはモーターなどに利用されている原理です。

また、電線に電気を流すと熱が発生します。これはヒーターなどに利用されています。電池と磁石、電線を使って、力と熱を体験してみましょう。

2. 用意するもの

乾電池、磁石、電線、粘着テープ

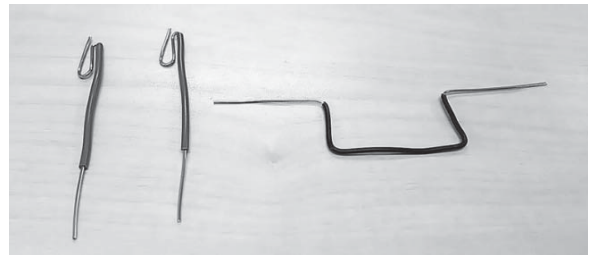


図1 使用する電線

3. やりかた

電線を図1のように曲げます。

支柱となる電線を、乾電池の両端にテープで留めます。

電池に磁石を設置し、回転子となる電線を橋渡しするように乗せると、回転します。

4. わかること

電流と磁界と力の方向は図2のように左手で簡単に表すことができます。これをフレミングの左手の法則といいます。

また、電線などの導体に電気を流して発生する熱のことをジュール熱といいます。

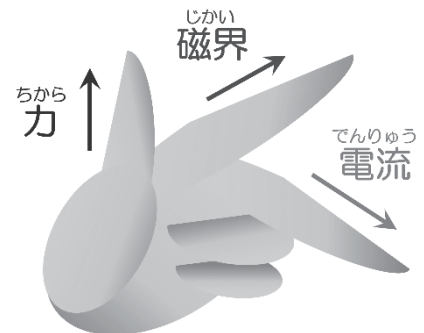


図2 フレミングの左手の法則

5. 注意事項

火傷しないように、熱いと感じたらすぐに手を放しましょう。

電池を使わないとき、捨てるときは、端にテープを貼るなどして絶縁しておきましょう。

電線の手や目を突かないように気を付けましょう。

1-5

ふしぎな鏡

対象学年：制限なし(幼児可)

1. ねらい

写真は「真実を写すもの」と言われる人がいますが、最近ではそうではないようです。カメラが身近にあり写真を加工したりして楽しむ方が増えました。映像で撮ったものを加工して表示することがパソコンなどを用いて様々な表現をすることができます。それを体験できます。ディスプレイの前に立ち、鏡を見るようにしてください。

カメラで撮ったものと鏡で見たものは少し変に感じるかもしれません。実は鏡は左右反転したものをみているのです。ディスプレイではカメラ映像を左右反転して映しています。

2. 用意するもの

パソコンにつなげられるカメラ（ウェブカメラなど）、パソコン、ディスプレイ、プログラミング能力、発想力、好奇心。

3. やりかた

カメラとディスプレイの前に立ち、動いてください。ディスプレイの映像が変化します。

4. わかること

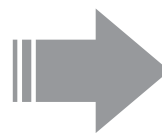
鏡は左右反転されている。カメラって面白い。

5. 注意事項

- ・ディスプレイを見つめすぎて周辺の出来事に気づかないことがあります。周りに人がいることがあります。迷惑をかけないように注意しましょう。
- ・装置には手をふれないでください。



編集・合成



加工例（クロマキーによる合成）

1-6

防災のために災害を知ろう！

対象学年：小学3年以上
(※保護者同伴の場合小学2年以下の受入可)

1. ねらい

水が入った土を揺らすことで、土が液状化する様子を観察します。液状化した土の上に置いた模型には、倒れるものと倒れないものがあります。倒れる模型と倒れない模型では、なにがちがうのか考えてみましょう。

揺らして土を液状化させるのは、地震という災害が発生したときに、土がそのような状態になるのを想定しています。そして、土の上においた模型は、建物や橋をあらわしています。この実験をとおして、災害のために対策する“防災”の一例を勉強しましょう。

2. 用意するもの

- ・ 土と水の入った容器
- ・ 模型
- ・ 振動させるテーブル



液状化していないとき



液状化したとき

3. やりかた

土と水の入った容器を揺らして、土を液状化させます。土の上に置いた模型がどのように動くのか観察しましょう。

4. わかること

土の液状化がどのようにして起こるか、実験で知ることができます。また、液状化に強い建物はどのようなものか、実験で知ることができます。

5. ちゅういすること

土と水の入った容器を揺らす台は、かなり重いです。うかつに触って指をはさまれた場合、大ケガをすることもあります。説明してくれるスタッフの言うことをよく聞いて、しずかに観察しましょう。

2

しょうすいりよくはつでん まな
小水力発電を学ぼう！

特定非営利活動法人科学技術ネットワーク徳島

1. ねらい

地球温暖化抑制のため、日本はパリ協定で、温室効果ガス（二酸化炭素など）排出量を2030年までに2013年に比べて26%削減することになりました。この目標を達成するために再生可能エネルギーの比率を22%～24%に高めることになります。

このような背景から、「再生可能エネルギー」の中の「小水力発電」について内容を学び、水車キットを河川ジオラマにセットして実際に発電しながら学習しましょう。

2. スクリーンによる学習

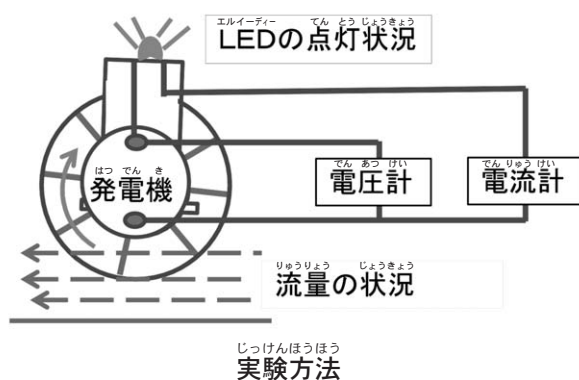
- 地球温暖化問題から再生可能エネルギーに取り組む必要性について学習します。
- 小水力発電の特徴、種類について学習します。

3. 実験による学習

- 用意した数種類の水車キットを順番に河川ジオラマにセットして発電させます。
- テスター（電圧や電流を測定する計器）を用いて発電量を調べます。
- 水の流量等を変化させ、いろいろな状況での発電特性を観察します。
- レポートにまとめます。



ペルトン水車キットの発電実験



下掛け水車キットの発電実験

4. わかること

地球温暖化対策で再生可能エネルギー、小水力発電の取り組みについて理解できます。

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上(※保護者同伴の場合幼児可)

3

知ろう、作ろう、楽しもう

～地球温暖化ってなあに？～

特定非営利活動法人環境首都とくしま創造センター
特定非営利活動法人科学技術ネットワーク徳島

1. ねらい

わたし たちが 住んでいる地球。今、地球は温暖化で大変なことになりつつあります。

地球温暖化ってどうして起きているの？

なぜ温暖化はよくないの？

温室効果って何？

大切な地球を守るため、地球温暖化について楽しく学びましょう。

また、太陽の光や風の力など自然の力を活かして繰り返し続けて利用できる自然エネルギーについて学び、地球温暖化の防止のために、家庭や地域でできる取り組みについて考えましょう。



2. 体験しよう



ア. うちわで風を起こし、おもちゃを動かそう。

イ. LEDのすばらしさを体感しよう。

ウ. 太陽光パネルに光をあて、オルゴールを鳴らしてみよう。

エ. 燃料電池ミニカー工作を通して、燃料電池の仕組みを知ろう。

オ. 教材用竜巻発生器で竜巻をみよう。



3. わかること

地球温暖化はなぜ起きているのか？どうすればとめることができるのかを学ぶことができます。また、風の力や、太陽の光など自然エネルギーを活用して電気を作る仕組みがわかります。

4. その他

工作时间：約45分

工作时间外は整理券がなくても体験できます。

遊びに来てね！



※マグネシウム燃料電池カー工作は①10:30 ②13:30 ③15:00から行います。
上記の時間の10分前より先着順(小中学生のみ)で整理券を配布します。
各配布枚数20枚ずつ

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上(※保護者同伴の場合幼児可)

4

しょうは
消波ブロックをつくろう！

公益社団法人日本技術士会四国本部青年技術士交流委員会

1. ねらい

しょうは
消波ブロックは、海に囲まれた日本の国土を波から守ってくれています。波がしょうは
消波ブロックにあたって砕けることで、波の持つ力を弱める役割を果たしてくれているからです。ここでは、みなさんに実際にしょうは
消波ブロックの模型を作ってもらい、しょうは
消波ブロックの構造や、できあがるまでの手順を楽しみながら学んで頂きます。



2. 用意するもの

- ・型枠（高さ約8cm、容量約130cc）
- ・プラスドライバー（型枠組立に使用）
- ・セッコウ（焼き石膏）
- ・かき混ぜ用の棒、食紅（好きな色を着けます。）



3. つくりかた

- ① 型枠の内側における汚れをきれいにする。
- ② きれいにした型枠を組み立てる。
- ③ 石膏と水と食紅を混ぜ、型枠に流し込む。
- ④ 石膏が固まった後に型枠を外す。

※ 石膏が固まるまでに約20～30分程度必要



4. 注意事項

石膏による手荒れ防止として、使い捨てのビニール手袋等を使用しましょう。
石膏が目に入らないように、ゴーグルをつけましょう。

5. 参考資料

実物の消波ブロックはコンクリートで作られています。コンクリートの説明、その他の使用例については「<http://www.zennama.or.jp/park/index.html>；全国生コン青年部協議会のホームページ」を参考にしてください。

※下記の時間に先着順（児童・生徒）に整理券を配付します。（各時間10枚配布）

- ① 10:00 ② 10:45 ③ 12:45 ④ 13:45 ⑤ 14:45

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上(※保護者同伴の場合幼児可)

5

だっしゅつ
ツナミ脱出ゲームⅡ

公益社団法人土木学会四国支部 上月 康則、山中 亮一

津波防災を楽しむ！これがこのコーナーのねらいです。どなたでも参加できる防災ゲームを楽しむことで、事前対策（ソナエ）と率先避難（ヒナン）の大切さと方法を学べます。

だっしゅつ
1. 脱出ゲームの内容

ブース内に隠された色々なナゾを解決するたびに、ソナエとヒナンを学ぶことができます。制限時間内にすべてのナゾを解決し、シジシヨに従い暗号を解いて、ツナミにさらわれることなく率先避難（ヒナン）することをめざします。

たと
2. 例えばこんなナゾ（昨年の例）

Q：避難路にある電信柱に、「ここは海拔5m」とあった。これはどういう意味だろうか？

（と）近くの海の水面からの高さが5mということ

（せ）近くの地面からの高さが5mということ

（そ）大阪の海の水面からの高さが5mということ

ヒント！ 教室のどこかにある『海拔』とかかれた表示をめくってみよう

※ナゾ解きのヒントには、建設機械の操作を体験できるラジコンもあります！



3. わかること

- ・災害から身を守るために、どのようなことを心がけて、日々取り組めばいいのか考えられるようになります。
- ・災害時に役立つスキルや知識を楽しく習得できます。

※下記の時間に先着順（整列）に1枚1組（2人まで）に整理券を配付します。

①10：00（40枚） ②12：30（60枚） 1日配付枚数100枚

6

目に見えない光を体験しよう ～紫外線チェッカーを作ってみよう～

徳島大学 ポストLEDフォトンクス研究所 永松 謙太郎、水野 孝彦

1. ねらい

太陽に含まれる紫外線は目に見えない光です。日焼け対策をしないで紫外線をたくさん浴びると肌が痛んでしまいます。紫外線について理解して対策しよう。

2. 実験のやりかた

紫外線で色が変わる特殊な絵具で紙の上にお絵描きします。紫外線を当てると、色が変化します。最後にラミネートフィルムを貼り、完成です。

紙のうえに・・・

スタンプをおしたり・・・

えをかこう

3. わかること

太陽に含まれる紫外線によって絵の具が化学反応を起こして色が変化します。紫外線が強ければ強いほど色が濃くなるので紫外線の強さが分かります。紫外線がないとまた化学反応で色が薄くなるので繰り返し遊ぶことができます。

ひかりがあたると

もようがうかびあがるよ

クリームなし クリームあり

日焼け止めクリームを塗って違いを確かめます。
つくった作品はおうちに持って帰っても遊べます。

4. 注意事項

実験には紫外線のLEDを使うので光を直接見ないでください。

実験のあとは手を洗ってください。

ストラップ

かみどめ

スライム

いろんな紫外線チェッカーをつくってみよう

7

エアポールをつくろう

徳島県中学校理科教育研究会 穴野 彰彦

1. ねらい

軽いビニールでできた細長い袋に空気を集め、楽しいエアポールをつくりましょう。絵を書いたり、おもりをつけたりして工夫し、自分のオリジナルのエアポールをつくってみましょう。

2. 用意するもの

・ はさみ ・ セロハンテープ ・ 色画用紙 ・ シール ・ マジックインキ

3. やりかた

- ① エアポールのかたがわの口を強くしばります。
- ② 中に空気をふきこみます。
筒の口を両手で広げて、少し離れて空気をおくりこみます。
- ③ エアポールのもう片方をねじりながらしばります。
これで完成です。



4. わかること

まっすぐ安定した飛行をするための条件がわかります。

5. 注意事項

たくさんの人がいるところや危険な場所で遊ばないようにしよう。
人にぶつけないようにして安全に遊びましょう。

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上(※幼児の受入否)

8

う ん ど う か い
ロボット運動会

徳島大学理工学部情報光システムコース知能情報工学科感情計算と知能ロボット研究室

1. ねらい

ロボットの操作を体験します。QRコードの認識原理を理解します。

2. やりかた

ロボットの遠隔コントロールの上、運動場内表記された各カメラの前にロボットに貼り付けたQRコードを認識させて、スコアを取得。時間内にスコアが高い方が勝ちます。

3. わかること

ロボットの遠隔操作方法とQRコードの認識原理を理解します。

4. その他（体験時間、その他参考事項）

体験は20分で、最大12人が参加できます。

※下記の時間に先着順（整列）に配付します。

①10:00（48枚） ②13:00（48枚）

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上

9

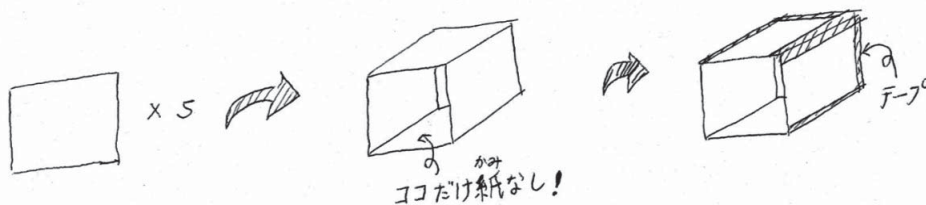
^{まな}学^つんで、^つ作^{ひかり}って、^か光^がの^く科学！ ^つ～^く作^くってみよう^くプラネタリウム～

徳島大学SPIE・OSAスチューデントチャプター 麻植 凌

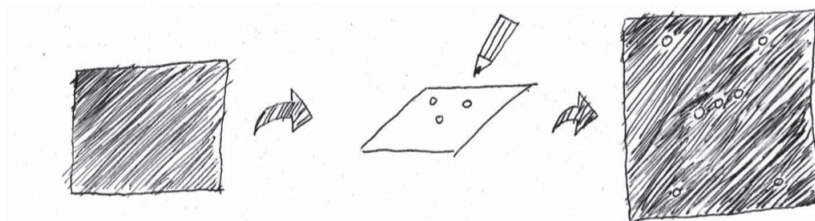
1. プラネタリウムとは？

プラネタリウムは夜の星空をつくるもので、大きなものから小さなものまであります。小さな箱と黒い紙で簡単に作ることができます。自分だけのオリジナルプラネタリウムを作ってみましょう。

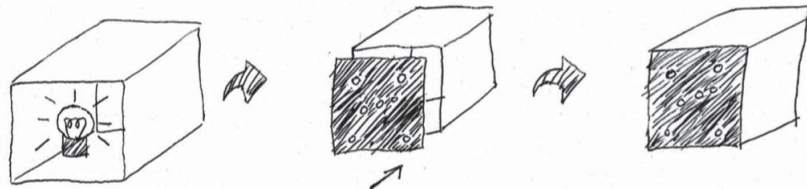
2. つくりかた



↑ 厚紙をかさねて小さな箱を作ります。紙と紙とはテープでくっつけます。



↑ 黒い紙に鉛筆で穴をあけて、自分の好きな星を描きます。



↑ 箱の中に電球をいれて、黒い紙でふたをつけたら、簡単プラネタリウムの完成！！

※下記の時間に先着順（児童・生徒）に整理券を配付します。（各時間40枚ずつ配付）

①10:00 ②13:30

10

あいぞめ ちょうせん
藍染に挑戦しよう

株式会社阿波化成

1. ねらい

みなさんは藍染めを体験したことがありますか。
今日は楽しくチャレンジしてみてください。
きっと心に残る楽しい時間になることでしょう。



2. 用意するもの

バケツ・白布・染色液（合成）・パイプ・木の棒・空き缶・石ころ・輪ゴムなど

3. やりかた

- ① 白い布を木や石にまきつけたり、輪ゴムを使ってしばります。
- ② 白い布を染色液（藍染め液）に1～2分間浸け、空中に持ち上げ乾かします。
- ③ もう一度染色液に浸け、乾かす作業を2～3回くり返します。
- ④ 藍色に染まった布をていねいに水洗いします。
- ⑤ 水洗いが終わったら、アイロンなどで乾かし、終了です。

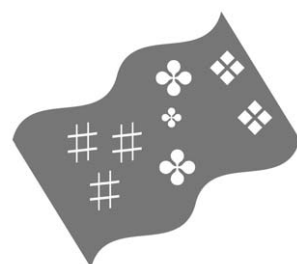


4. わかること

いろいろな道具を使って工夫した布がきつく縛ったりする事により
さまざまな模様に染まる様子をみてください。

5. 注意事項

- ※布を染める時、目に入ったり服につかないようにしてください。
※乾いていない布を持って帰る時、直接衣類につかないようにしてください。



11

エアサーフィンを楽しむ ～ウォーカロングライダー作りと飛行～

四国大学生生活科学部人間生活科学科デザインコース

1. ねらい

紙飛行機より軽いグライダーを作り、室内でどれだけ飛ばし続けられるか挑戦してみましょう！

2. 用意するもの（すべてブースで準備しています）

- ① 発泡シート（紙より軽い素材）
- ② スタンプ（名前や好きな模様を付けましょう）
- ③ 段ボールシート（浮かせるための補助板）

飛びつづける
空気のマジック！



3. 作りかたと遊びかた

1. グライダーの型紙に合わせて発泡シートを切ります。
2. 切ったグライダーにスタンプで名前や好きな模様を付けましょう。
3. 段ボールシートの上にグライダーを載せゆっくり歩きます。
4. シートの角度を調整しながら進むと、不思議とグライダーと一緒に飛び続けます！

4. わかること

自分で作ったグライダーが、なぜ浮かび続けるのか、空気のちょっとした流れを制御しつつ遊びの中で理解できます。

5. 注意事項

グライダーを飛ばす時、自分の進む方向や足元もきちんと確認しながら、人や物、壁にぶつからないよう注意しましょう。

6. その他（体験時間、その他参考事項）

- ・ グライダー作りは10分ほどです。
- ・ 飛行時間は混雑時、一人20分以内でお願いします。
- ・ 作ったグライダーはお持ち帰りできますが、段ボールシートなどのお持ち帰りはできません。
- ・ Welcome to Air Surfing! Site URL: <https://sciencetoymaker.org/airsurf/>

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上(※保護者同伴の場合幼児可)

12

すだちを使ったフルーツ電池を電源にして “LED”を光らそう

日亜化学工業株式会社

1. ねらい

LEDを光らせるためには電池が必要です。電池には乾電池やボタン電池など、いろいろな種類があります。電池はどのようにして電気を流しているのでしょうか。徳島県の特産物である“すだち”を使ってフルーツ電池を作り、LEDを光らせてみましょう。



2. 用意するもの

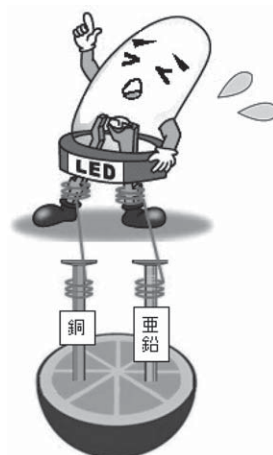
すだち・LED・銅線・クギ（銅・亜鉛） 詳細：（銅釘、亜鉛メッキ鉄釘）

3. やりかた

- ① LEDの2本の足に、それぞれ別の銅線を巻き付けます。
- ② ①の銅線の反対側にクギを巻き付けます。長い足の銅線には銅、短い足の銅線には亜鉛のクギを巻き付けてください。
- ③ それぞれのクギ（銅・亜鉛）をすだちに刺します。LEDが光らなければ、すだちを増やしてみましょう。

<増やし方>

- ① 2個目のすだちにも1個目と同じように銅と亜鉛のクギを刺します。
- ② それぞれのクギを、1個目のすだちのクギと銅線でつなぎます。銅は亜鉛に、亜鉛は銅のクギにつないでください。



4. わかること

電池は2つの電極（正極・負極）と電解液でできています。正極が銅、負極が亜鉛、そしてすだちの果汁が電解液の役割を果たしています。すだちは比較的、電流が流れやすい果物です。他の果物や食べ物ではどうなるのか、気になりますね。

5. 注意事項

電池として使ったすだちは絶対に口に入れないでください。終わったら手を洗いましょう。

下記の時間に先着順（整列）に子ども（児童・生徒）1人に1枚ずつ整理券を配付します。

①10:00（60枚） ②13:00（60枚）

※休憩時間は12:30～13:30になります。

13

しんぶんし つよ はし つく
新聞紙で強い橋を作ろう徳島大学理工学部社会基盤デザインコース 長尾 文明
(協力：徳島橋梁技術者の会)

1. ねらい

皆さんの家の近くにもたくさんの橋がありますね
(図-1)。橋は人や自転車だけでなく、車や列車な
どのとても重いものも通っても大丈夫なように、鉄や
コンクリートなどの強い材料で安全に造られています。
ここでは、皆さんに新聞紙を使って橋の模型を作っ
てもらい、橋のしくみや強さを楽しみながら学んでい
たきます。(ちなみに、毎年8月4日は、「橋の日」
(八四の日)です。覚えておいてね！)

2. 橋の模型づくり

新聞紙はそのままではペラペラでとても弱いですが、
丸めたり束ねたりすると、棒や板のように堅くなりま
す。新聞紙をたくさん用意しておきますので、いろい
ろな太さや長さの棒や板を作り、セロテープや糊で
くっつけて橋の模型を作ってください。橋にはいろい
ろな種類があります。新聞紙で作った橋の模型(図-2)
や本物の橋の写真を会場に展示していますので、参考
にして自分だけの橋を作ってください。

3. 橋の模型の強さ調べ

皆さんが作った橋の模型の強さを調べるため、缶
ジュース等の重りをのせます(図-2参照)。さあ君の
橋は何グラムの重さに耐えられるかな？楽しみですね。

4. 橋の写真コンテスト

橋をつくる専門家が撮った橋の写真をたくさん展示
しています。皆さんやお家の方が気に入った写真「ベ
スト3」をそれぞれ選んで下さい。皆さんが審査員で
す！



図-1 徳島のいろいろな橋

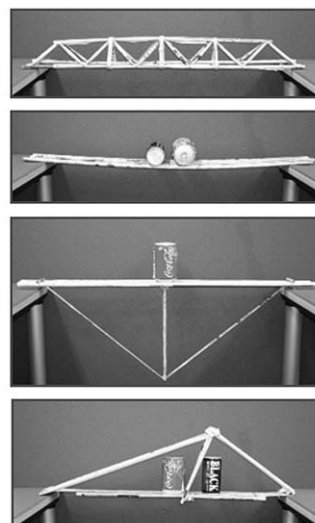


図-2 新聞紙で作った橋

(※整理券が必要です)

対象学年：制限なし(幼児可)

14

石の反応ときどき水晶

徳島県立城南高等学校科学部

1. ねらい

黒い石にオキシドール、白い石にうすい塩酸を加えて、その様子を観察します。
赤土の中に含まれる水晶を見つけてとり出します。

2. 用意するもの

黒い石（マンガンなど）、白い石（石灰石など）、オキシドール、うすい塩酸、ビーカー、
時計皿、ろうそく、スポイト、試験管、プラスチックケース、赤土（ぎょうかい岩）、ピンセッ
ト、チャックつき袋など

3. やりかた

ビーカー中の黒い石にオキシドールをかけて、酸素の発生をたしかめます。
ビーカー中の白い石にうすい塩酸をかけて、二酸化炭素の発生をたしかめます。
赤土の中から水晶のキラキラした結晶をとり出し、袋に入れて持ち帰ります。

4. わかること

石に薬品をかけてその反応の様子から、石の種類を調べることができます。
意外なところから水晶が見つかることを知ります。

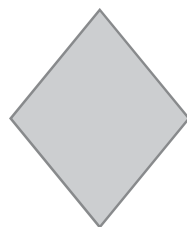
5. 注意事項

石に薬品をかけると飛びちるので、少しはなれて観察しまし
う。
水晶をとるときは他の人となかよくしましょう。
忘れ物しないようにね。



6. その他

- (1) マンガンは、眉山や高越山、神山町や牟岐町などあちらこちらの山や
海岸で見つかります。真っ黒で少し重たい石です。
- (2) 石灰石は、勝浦町や上勝町、阿南市などに広く分布しています。白色
が多いですが、桃色や灰色もあります。お酢にも溶けます。
- (3) この水晶はダイヤのような八面体をしています。高温石英といいます。
たくさん集めると、うっすらと紫色のアメジストです。大きさは1～5ミリくらいです。



整理券は、下の時刻に先着順（幼児・児童・生徒のみ）に配ります。

①10:00（40枚） ②11:00（60枚） ③13:00（40枚） ④14:00（60枚）

毎回20名ずつで、1日に10回行います。

(※整理券が必要です)

対象学年：制限なし(幼児可)

とくべつこうえんかい

特別講演会 ※8月3日(土)のみ

15

『チョコちゃんに叱られる!』制作の舞台裏

講師 NHKエンタープライズ 西ヶ谷 力哉先生

徳島大学理工学部電気電子システムコース

1. ねらい

NHKの「チョコちゃんに叱られる!」という番組を知っていますか？ 見たことがありますか？ その番組でチョコちゃんがみんなに「なぜ?」と聞きますよね。そこではじめて「なぜ?」と今まで考えたことがないこと、それに答えられないことに気づき、答えを考えはじめますよね。その後で専門家の先生のお話を聞き、「な～んだ。そうだったのか。」となり、そこでわかる喜びを感じますよね。その喜びはまさにサイエンス(科学)を仕事にしている科学者や研究者が味わうものに似ています。

今年のフェスティバルではいろいろなことを知る喜びをとおして、みなさんにますます科学好きとなってもらいたくて、その番組を作っている先生にお話をお願いしました。答えの探しかたや番組づくりのくふうなどのお話を聞いてその番組を見て、科学者や研究者が味わっている喜びをお家で味わってください。

2. 注意事項

チョコちゃんをお呼びしていませんので、会場にチョコちゃんは現れません。

※ 放映中の番組を引用するため、講演の録画・録音などは著作権の関係で禁止とさせていただきます。

3. 講演時間

13:30~15:00 (開場時間 13:00)

整理券は共通講義棟1階受付で10時から配付します。
先着200枚(お子様も1人1枚)となります。

(※整理券が必要です)

対象学年：制限なし(幼児可)(※保護者同伴の場合幼児可)

16

たの
シーズアートを楽しもう

徳島大学技術支援部蔵本技術部門

1. ねらい

皆さんは病気になったときや怪我をしたときに、病院や薬局で薬をもらいますね。その薬の原料になる薬草(薬用植物)は数多く、徳島大学の薬用植物園でもたくさんの薬草を栽培しています。マグネットにデコレーションしたり、万華鏡を作ったりして、薬用植物園で栽培している薬草の種を観察してみましょう。

2. 用意するもの

- ・薬草の種：ハトムギ、クチナシ、ハマビシ、カギカズラ、コエンドロ、モチノキ、クロタネソウ、ホソバタイセイ、タイワンコマツナギ、ニオイヒバ、など
- ・マグネット、ミラーシート、接着剤、テープ、ピンセット

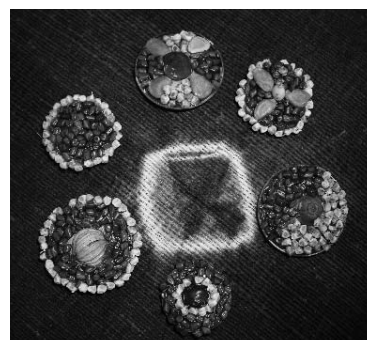
3. つくりかた

【シーズアートマグネット】

接着剤を塗ったマグネットに、薬草の種を、ピンセットを使って貼り付けます。接着剤が乾いたら完成です。

【万華鏡】(小学校3年以上)

ミラーシートを3つ折にして、両端をテープで留めて筒にします。筒の中に薬草の種を入れて、模様を観察します。



シーズアートマグネット

4. わかること

薬の材料になる薬草を実際に手に取って見てもらうことによって、身近に感じてもらえるようになります。

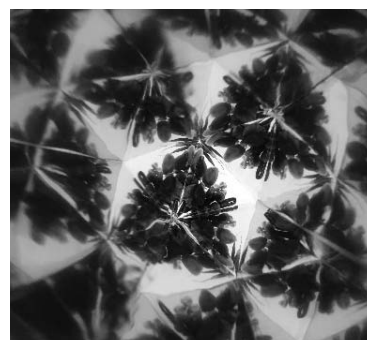
5. 注意事項

- ・ミラーシートで手を切らないように注意しましょう。
- ・接着剤を使った後は手をよく洗いましょう。
- ・低年齢の児童は保護者の付き添いと補助をお願いします。

6. その他(体験時間、その他参考事項)

体験時間：30分

10月に薬用植物園一般開放を開催します。



万華鏡でみえる模様

整理券：①10:00(30枚) ②11:15(30枚) ③13:15(30枚) ④14:30(30枚)
整理券の内訳は、各配付時間でシーズアートマグネット20枚、万華鏡10枚になります。

(※整理券が必要です)

対象学年：小学5年以上(※小学4年以下は保護者同伴であれば可)

17

ハンドスピナーを作って、 回転の仕組みを考えよう！

徳島県立脇町高等学校科学部

1. ねらい

ハンドスピナーを作ってみよう！自分で作ると、もっと回るようにいろいろ試してみたいくなります。持ち帰って、自由な発想でいろいろとアレンジしてみてください。回転の仕組みが分かってきます。自由研究にもお勧めです。

2. ハンドスピナーの材料

- ・ベアリング1個、ボルト×3本、ナット3個



- ・グルーガン (接着剤)



(持ち帰れません)

組み立て



ハンドスピナー 完成



(持ち帰れます)

3. 自由研究のヒント

- ・フレームの数を3本や4本に増やしたら回転時間はどう変化するかな？
(ボルトやナットなどの材料は、ホームセンターで購入できます。)
- ・長く回転させるために必要なことは何か考えてみよう！



フレーム

4. 注意事項

- ・グルーガンはとても熱くなります。やけどの危険があるため、小学生以下は必ず保護者の方と一緒に作業してください。

下記の時間に先着順（整列）に配付します。

①10:00 (40枚) ②11:30 (40枚) ③13:00 (40枚) ④14:30 (40枚)

1日160枚

18

えきたいしんごう

液体信号インジゴカルミン

徳島県立徳島科学技術高等学校科学部

1. どんな実験？

化学反応で、色が変わるものはたくさんありますが、ほとんどは一度色が変わるとそれきりです。しかし、ちょっとした刺激を与えることによって、色が段階的に変わったり、元の色に戻ったりするものもあります。今回は、無色の液体に色をつけ、振ることによってどのように色が変わるかよく観察しましょう。

2. 用意するもの

A液：水 100ml、水酸化ナトリウム 2g、ブドウ糖 1.2g

B液：インジゴカルミン水溶液

サンプルびん (50ml)、薬さじ、メスシリンダー、天びん、手ぶくろ、保護メガネ

3. やりかた

- ① 手ぶくろと保護メガネをかける。
- ② A液をメスシリンダーで 20mL はかり、サンプルびんに入れる。
- ③ A液の入ったサンプルびんにB液（インジゴカルミン水溶液）を 1mL 入れる。
- ④ サンプルびんのキャップをしっかりと閉めて、よく振る。
- ⑤ 液の色が緑色になったら、しばらく放置すると、緑色→赤色→黄色へと変わる。
- ⑥ これを繰り返す。

4. 注意すること

A液は、アルカリ性なので、実験中は手ぶくろと保護メガネをする。

色素は、服などに付くと落ちにくいので、サンプルびんのキャップはしっかりと閉める。

5. なぜそうなるの？

インジゴカルミンは、もともと青色を示しますが、容器を振ったり放置したりすることによって、酸化・還元という化学反応が起こり、青色、赤色、黄色といった色の変化が見られます。

19

でんきをつくってきそいあおう！

☆☆ワイヤレス給電で走るミニ四駆☆☆

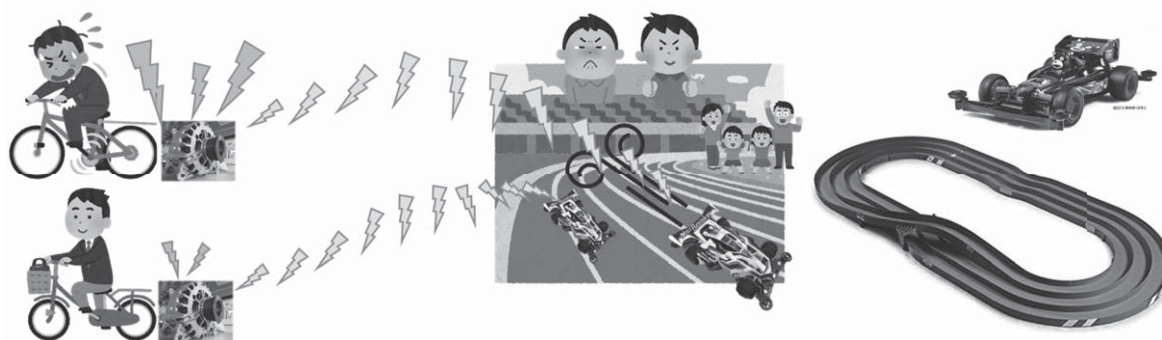
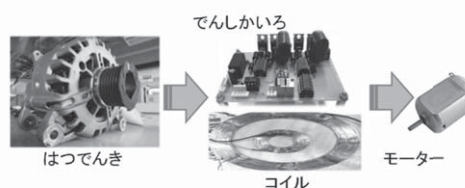
一般社団法人電気学会四国支部

1. ねらい

でんき つく ちゅうもく きゅうでん たいけん
電気を作って、注目のワイヤレス給電を体験してみよう！ ^^

2. やりかた

じてんしゃ はつでんりょう じどうしゃ うご
自転車をこいで発電量のテストをするゾ。おもちゃの自動車を動かせるパワーが出せたら合格だ！ 後は、好きなおもちゃの車を選び、競技コースでスピード勝負だ。自転車をこぐ強さで、マシンのスピードが決まるぞ。さあ君はコースを走破できるかな？



3. わかること

おもちゃの車は電池から発生する電気エネルギーで走ります。しかし、今回の車には、なんと電池が入っていません！ 実はこのコースと車には電子回路とコイルがあり、そのコイルや回路で電気を車にあたえているのです。これをワイヤレス給電といいます。

みんなには自転車をこいで発電機をまわして電気をつくってもらいます。自転車を力いっぱいこぐと車は速く走り、弱い力でこぐとのろのろ走ります。これはみんなのこぐ力が発電機によって電気にかわっているからです。

4. ちゅうい

た い きんし ばしょ はい にい ちゅうい まも たの はし
立ち入り禁止の場所には入らないなど、お兄さんたちの注意をよく守って楽しく走らせよう。

20

平成30年度

しょう ちゅうがくせい ず が

小・中学生図画コンクール入賞作品展

にゅうしょうさくひんてん

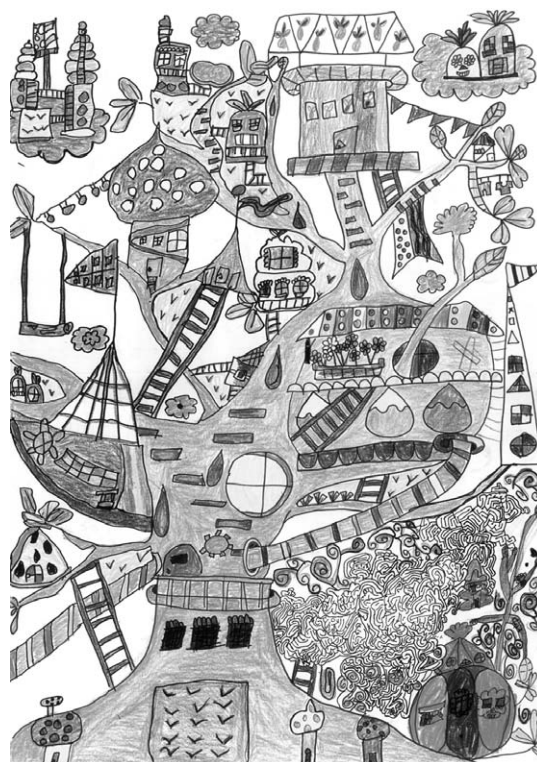
「科学体験フェスティバル in 徳島」実行委員会

次世代を担う小・中学生の科学に対する興味を高め、科学が持つ“楽しさ”や“おもしろさ”への好奇心を育成するため、科学に関する図画作品のコンクールを実施しましたところ、多数のご応募をいただきありがとうございました。

実行委員会で審査した結果、徳島県内の小・中学校 24 校から応募された総数 84 点の中から、次の方々が入賞されました。

最優秀賞の作品は、ポスターおよびガイドブックの表紙に掲載され、最優秀賞の受賞者には表彰状と図書カードが授与されました。他の入賞者にも表彰状と図書カードが、その他ご応募いただいた方にも記念品が、それぞれ贈られました。

今年も図画作品を募集することとし、10月31日を締め切りとして、募集要項を既に各学校へお送りいたしますとともに、ホームページにも掲載し、広くご応募を呼びかけております。多数のご応募をお待ちしております。

さいゆうしゅうしょう
最優秀賞とくしまぶんりしょうがっこう ねん う え だ ゆ い し ん
徳島文理小学校 3年 植田唯心とくだい
「特大ロボAくん」さいゆうしゅうしょう
最優秀賞しほのしょうがっこう ねん と み な が る い と
洪野小学校 2年 富永琉生人

「ドリームランド」

※ がっこうめい がくねん じゅうしやうとうじ
学校名と学年は受賞当時のものになります。

入 賞 者 一 覧

(順不同)

審査結果	学校名	氏名	ふりがな	学年 (受賞当時)	作品名
最優秀賞 (ポスター)	徳島文理小学校	植田唯心	うえだ ゆい しん	3年生	特大ロボA I くん
最優秀賞 (ガイドブック表紙)	渋野小学校	とみなが るいと	とみなが る い と	2年生	ドリームランド
優秀賞	助任小学校	岩佐旬哉	いわさ しゅん や	3年生	遊GO！未来の夏休み
優秀賞	板東小学校	かめい そうた	かめい そう た	5年生	ふしぎファクトリー
優秀賞	せん松小学校	きしもと ひだか	きし もと ひ だ か	5年生	リーフソーラー宇宙の世界
実行委員長賞	せん松小学校	おおむら かれん	おお むら か れ ん	6年生	科学をキャッチするクレーン
実行委員長賞	つ田小学校	もりおか あゆね	もり おか あ ゆ ね	3年生	わくわく宇宙エレベーターで 土星へ！
実行委員長賞	とみだ小学校	みつはら みゆ	みつ はら み ゆ	3年生	まちを動かすお花のドローン
入賞	すけとう小学校	いわさ かな那	いわさ か ん な	5年生	風力・浮力・メルヘンバルーン
入賞	たつえ小学校	おおた まお緒	おお た ま お 緒	5年生	エコロボットロケット
入賞	あゐきたしょう	くすのき ゆひろ	くすのき ゆ ひろ	5年生	未来の空の上
入賞	せん松小学校	どい さな七	ど い さ な 七	4年生	宇宙生活
入賞	あゐみなみしょう	はまぐち ももか華	はま ぐち も も か 華	5年生	ミライドリーム小学校
入賞	かみなみしょう	くまもと ひじり聖	くま もと ひ じ り 聖	4年生	宇宙でレース
入賞	ひさかつしょう	しょうむら こと	しょう むら こ と	6年生	不思議な科学研究場
入賞	すけとう小学校	すけのぶ さえ	すけ のぶ さ え	5年生	未来電車
入賞	なるとしだいしょう	たけなか しゅん	たけ なか し ゅ ん	3年生	未来旅行
入賞	いし井中学校	たなか さき妃	た な か さ き 妃	2年生	科学がもたらす色の不思議
入賞	しぶのしょう	とみなが ききと	とみ な が き き と	5年生	マウンテンロード
入賞	おうじんしょう	み宅 ゆうだい	み 宅 ゆ う だ い	4年生	地球から飛び出した未来のツ リーハウス
入賞	あゐきたしょう	やなかわ ひとみ	や な か わ ひ と み	3年生	森の中の大きなかんらんしゃ

21

ちい じしゃく エルイーディー ひか
小さな磁石でLEDを光らせる？

徳島大学理工学部電気電子システムコース 西野 克志

1. ねらい

皆さんは発電所でどうやって電気をつくっているのか知っていますか？ 実は多くの場合、電気をつくるために磁石がとても大切な役割を果たしています。この実験ではどのようにすればうまく発電することができるのか体験してもらいます。

2. 用意するもの

こがたきょうりょくじしゃく
小型強力磁石

コイル（筒状のものに電線 [ポリウレタン線、エナメル線] をたくさん巻いたもの）

エルイーディー はっこう
LED（発光ダイオード）

3. やりかた

- ① エルイーディー
LEDとコイルをつなぐ
- ② コイルの近く、あるいは中で磁石を動かしてみる
- ③ うご ばしょ はや む か エルイーディー ひか ようす
動かす場所や速さ、向きを変えてみてLEDの光る様子がどのように変化するか観察する
- ④ ま かた ちが おな じっけん
巻き方の違うコイルをつなぎ、同じような実験を試してみる

4. わかること

コイルの内側を通る磁力線の数が変化すると電気が発生します。変化する量が大きいほど、発生する電気は多くなります（電圧が高くなります）。ですので、コイルの外側で磁石を動かすよりも内側で動かす方がLEDはよく光るはずです。

5. 注意事項

速く動かそうと頑張りすぎて、磁石を飛ばしてしまわないように気を付けてください。また磁力の強い磁石を使いますので、磁力に弱いものを持ち込むときには影響を受けないように注意してください。

(※整理券が必要です)

対象学年：制限なし(幼児可)(※保護者同伴の場合幼児可)

22

は どうぶつえん
歯の動物園へようこそ

徳島大学技術支援部蔵本技術部門管理運営グループ

1. ねらい

みなさんにとって歯とはなんでしょう。もちろん、歯は「口の中で食べ物をかみくだくための器官」ですね。また、歯には、わたしたちが言葉を話すときに、空気がもれないようにするはたらきもあります。肉食動物の場合には、えものをしっかりとらえる役目も大切です。では、どんな動物でも歯の数はわたしたちと同じでしょうか。歯の形はどうでしょう。このブースでは、いろいろな動物の歯を観察しましょう。

また、歯の治療や研究には、よく石こうの模型が使われています。体験コーナーでは、石こうで手形をとり、固まり方を観察しましょう。

2. 歯の標本を観察しよう！

肉食動物と草食動物の歯をくらべて、食べ物による歯の形や数、ならび方の違いを考えましょう。また、いろいろな魚の歯の形やはえかわり方を観察しましょう。家庭でできる魚の骨格標本の作り方も紹介しています。さいごは、ぜひクイズやパズルにも挑戦してください。



サメの歯

3. 石こうで手形をとろう！

石こうって？

石こうは、古くから建築や彫刻に使われてきましたが、医療では、骨折したときに固定するギプスや歯の模型などに利用されています。

用意するもの

石こうの粉、冷たい水、トレー、日付スタンプ

やりかた

容器に冷たい水と石こうの粉を入れ、ふたをして20秒振り混ぜます。トレーに手早く石こうを流しこみ、表面を平らにします。手のひらを押しつけ、日付スタンプをのせて5分間待ち、手をゆっくりはなします。固まったらできあがり。



石こう手形体験の様子

※石こう手形体験コーナーでは、下記の時間に先着順で整理券を配付します。

①10:00 (20枚) ②13:00 (15枚)

(※整理券が必要です)

対象学年：制限なし(幼児可)

23

ミクロのセカイをのぞいてみよう！
ペットボトルけんびきょう

徳島大学 ポストLEDフォトンクス研究所 吉井 一倫、鈴木 昭浩

1. ねらい

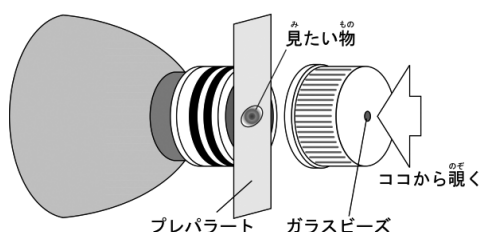
私達^{わたしたち}の身の回り^{まわ}りに小さな小さな世界^{ちい ちい}（ミクロのセカイ）が広が^{ひろ}っているよ。
 この実験^{じっけん}では光^{ひかり}の性質^{せいしつ}を利用して、私^{わたし}たちが普段^{ふだん}見る事^{こと}ができない、ミクロのセカイをのぞいてみよう。

2. 用意するもの

- ・ ペットボトルとふた ・ ガラスビーズ^{しゅげいよう オーケー}（手芸用でOK！）
- ・ プレパレート^{オーケー}（セロテープでもOK！）
- ・ みたいもの^{やさい}（お野菜^{やさい}をうすく切^きったもの。他^{ほか}に何^{なに}が見^みられるか探^{さが}してみよう。）
- ・ 食紅^{しょくべに}または墨汁^{ぼくじゅう}（みたいものに色^{いろ}をつけて見^みやすくするよ。）

3. やりかた

- ・ ペットボトルのふたの真ん中^{まなか}にキリで穴^{あな}をあけるよ。
- ・ 穴^{あな}にガラスビーズをすっぽりはめるよ。
- ・ 図のように「みたいもの」をプレパレートにのせて色^{いろ}をつけろよ。
- ・ ふたをゆっくりしめて、明るい方^{あか}向^{ほう}をむきながらガラスビーズをのぞいてみよう！
- ・ ピントはふたを回^{まわ}して調整^{ちようせい}してね。



4. わかること

- ・ ガラスビーズのように透明^{とうめい}で丸^{まる}い形^{かたち}のものは物^{もの}を大きくみせる「レンズ」になるよ！

5. 注意事項

- ・ キリを使うときはけがに注意^{ちゆうい}してね。小^{ちい}さなおともだちは大人^{おとな}といっしょにやろう。

6. その他（体験時間 30分ほど）

下記の時間に先着順（整列）に整理券を配付します。

①10:00（10枚） ②11:30（10枚） ③13:00（10枚） ④14:30（10枚）

1日40枚

24

おりがみで立体を作ろう

徳島大学理工学部応用理数コース 竹内 敏己、岡本 邦也

1. ねらい

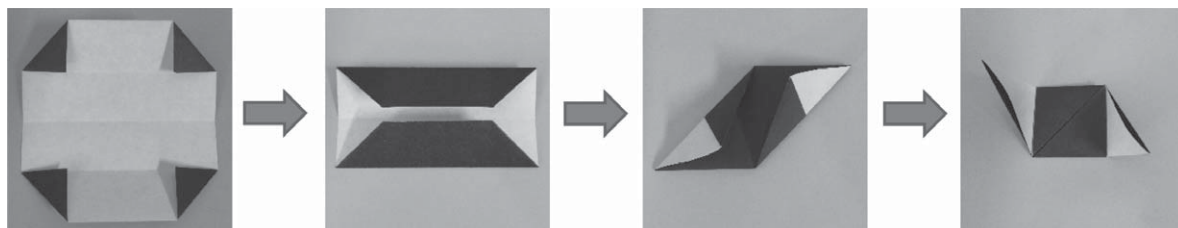
おりがみを使って、いろいろな立体を作ることができます。さいしょに、1枚のおりがみを使ってユニットとよばれるかんたんにおれる部品を作ります。このユニットを何まいも作ってうまく組み合わせることで、ふしぎなことにいろいろな立体をつくることができます。

2. 用意するもの

おりがみ

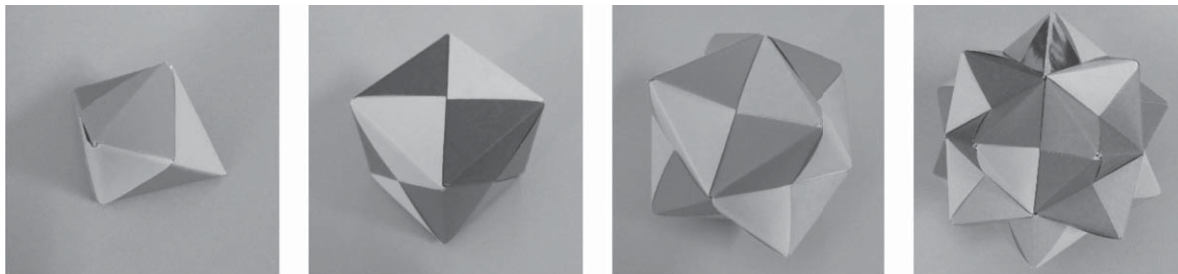
3. やりかた

図のようなおりかたでできるユニットを何まいも作って組み合わせます。



4. できるもの

次のような立体ができます。他にもいろいろな立体ができるので挑戦してみよう！



5. その他

作る時間は立体によってかわります。かんたんな立体で10分くらい、ふくざつな立体になると何時間もかかるものもあります。作る立体は自分で自由に決めることができます。

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上

25

好きな香りを持ち歩こう！

富田製薬株式会社

1. 内容

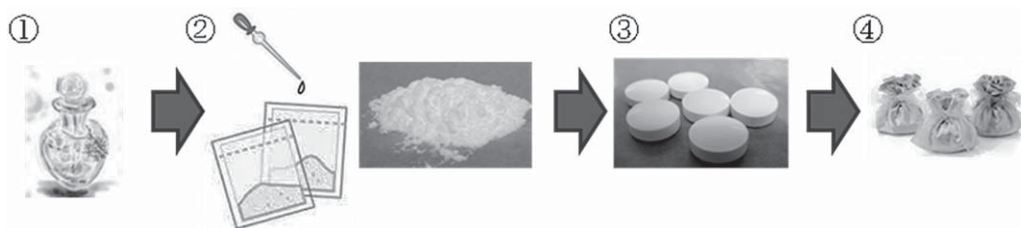
富田製薬で製造している特殊な粉に香水を閉じ込めて、打錠機という機械を使って、粉に圧力をかけて香水玉を作ります。特殊な粉に香水を閉じ込める様子や、ラムネのような形に加工できることを体験しましょう！

2. 用意するもの

特に用意するものではありませんので、気軽に遊びにきてください。

3. やりかた

- ①好きな香りの香水を選びます。
- ②特殊な粉の入った袋に、選んだ香水を入れてよく混ぜます。
- ③よく混ぜた粉に打錠機で圧力をかけて、ラムネのような形の香水玉にします。
- ④できた香水玉は、好きな巾着袋に入れて持ち帰って香りを楽しみましょう。



4. わかること

小さい孔（細孔）をたくさん持っている粉は、多くの液体を吸収することができます。液体を閉じ込めた粉末に強い力を加えると、体積が一気に少なくなりラムネのような形になります（これを圧縮成形と言います）。

また、閉じ込められた液体は、気体になって少しずつ外に出ていきます（この現象を揮発と言います）。

5. 注意事項

持ち帰った香水玉は、絶対に口に入れたりしないでください。（当日、資料と注意書きを配りますので必ずお父さん、お母さんと一緒に確認してくださいね。）

6. その他（体験時間、その他参考事項）

体験時間は約10分です。※香りは2～3日くらい持続します。

下記の時間に先着順（整列）に整理券を配付します。

①10：00（30枚） ②11：30（30枚） ③13：00（30枚） ④14：30（30枚）

1日合計120枚

26

ういて、しずんで！ふしぎなお魚さかな

徳島大学理工学部機械科学コース 一宮 昌司

1. ねらい

水の中に物を入れるとうかぼうとする力がはたります。それとともにしずもうとする力もはたります。うく力がしずむ力よりも大きくなったり小さくなったりすると、物がういたりしずんだりします。ここではペットボトルとしょうゆ入れを使って、魚の形のうきをうかせたり、しずめたりしてみましょう。

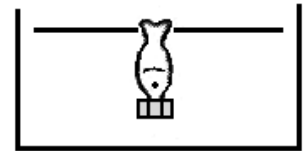


図1 しっぽが少し水から出るくらいがよいです。

2. 用意するもの

- | | |
|----------------------|-----|
| ① ペットボトル (500ml くらい) | 1 本 |
| ② 魚の形のしょうゆ入れ | 1 個 |
| ③ ナット (穴の直径が6mmくらい) | 1 個 |
| ④ 大きなコップまたは洗面器 | 1 個 |



図2 魚を入れてから、水をいっぱい入れ、きつくふたをします。

3. やりかた

- ① 魚の形のしょうゆ入れのふたをはずし、口にナットを回してつけます。これがうきになります。
- ② 水の中に①の魚をひたします。魚をつまんで空気のあわを少し出します。水が魚の中に少し入ります。手をはなしたら、魚のしっぽが少し水面から出てうかぶようになるまで(図1)、空気の量をちょうせつします。
- ③ ペットボトルに魚を入れてから、水をいっぱい入れて、きつくふたをします。(図2)
- ④ ペットボトルを手でつかんで力を入れると魚がしずみ、手をはなすと魚がういてきます。(図3)

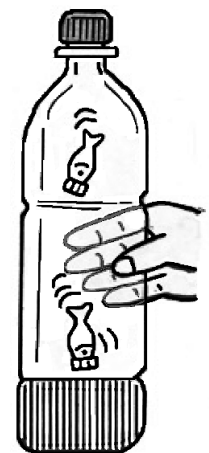


図3 ペットボトルを手でつかむと魚がしずみ、手をはなすと魚がういてきます。

4. なぜういたりしずんだりするのでしょうか

- ① ペットボトルをつかむと中の魚に力が伝わります。魚の中の空気がこの力に押されて体積(かさ)が小さくなります。そのため、水がよけいに魚の中に入ってきて、魚が重くなるのです。
- ② ところで魚がうかぼうとする力は、魚が押しのかけた分の水の重さなのです。つまり水がよけいに魚の中に入ってきた分だけ、魚が押しのかけた水の体積もへり、うかぼうとする力は逆にへります。

5. 参考になる資料

ケニス株式会社 おもしろ科学実験 <http://www.kenis.co.jp/solution/experiment/> (図もここからとらせていただきました。)

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上（※保護者同伴の場合幼児可）

27

ねつ へん か 熱で変化！プラスチックで つく アクセサリーを作ろう

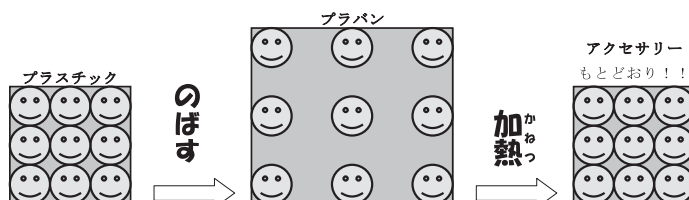
四国電力株式会社徳島支店

1. ねらい

このアクセサリーは、プラスチックを薄くのばしたプラバンを材料にして作ります。プラバンは、熱を加えると元の形に戻ろうとする性質があるため、オーブンで温めると3分の1くらいの大きさに縮みます。そこで、プラバンにマジックで絵や模様を書き、パンチで穴をあけ、加熱して縮んだあとに穴にチェーンを通せばアクセサリーが完成します。

2. 用意するもの

透明なプラバン・油性マジック
オーブントースター・アルミホイル
はさみ・軍手・厚手の本 他



3. つくりかた

- (1) 透明なプラバンに油性マジックで好きな絵や模様をかき、はさみで切ります。
- (2) アルミホイルを一度まるめてから広げ、オーブンの底にしきプラバンが底につかないようにします。
- (3) (1)で作ったプラバンをオーブンの中にいれ、30秒くらい加熱します。
- (4) 加熱すると、プラバンは波打ちながら縮みます。
- (5) 取り出したプラバンは、少し波打っているので、厚手の本などにはさんで上から手で押しつけて平らにします。プラバンは熱いので、取り出すときには軍手やわりばしなどを使いましょう。

4. 注意事項

プラバンが熱くなるので、必ず大人の人と一緒にしましょう。



加熱前のプラバン



加熱後のプラバン

○放射線を見て確認し、測定してみよう。

「身近な放射線」について体感するコーナーもあるよ。



下記の時間に先着順（整列）に子ども（児童・生徒）1人に1枚ずつ整理券を配付します。
※1回の配布時間に複数の体験時間分を配布します。

①10:00（50枚） ②11:00（50枚） ③13:00（40枚） ④14:00（40枚）

28

ひかり うご く
光で動くミニ4駆

四国大学経営情報学部

細川 康輝

徳島大学理工学部電気電子システムコース

島本 隆、上手 洋子、西尾 芳文

1. ねらい

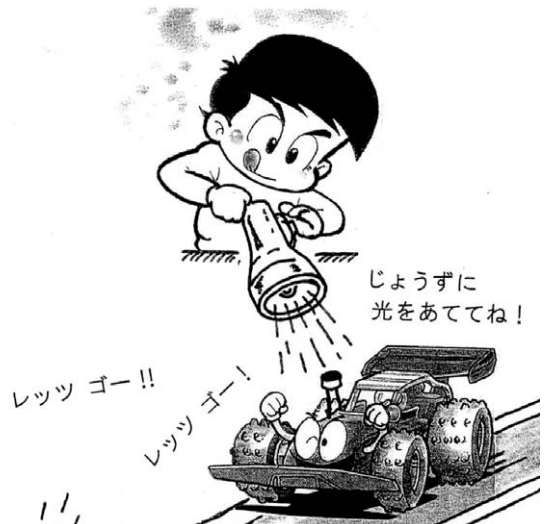
ミニ4駆のような電池で動くおもちゃは、私たちのまわりにたくさんあります。これらは、電池に蓄えられた電気でモーターを回して動いています。もし、電池からモーターに流れる電気の大きさを変えたらどうなるでしょう。この実験では、光の強さをはかるフォトセンサーを使い電池からモーターに流れる電気の大きさを換えられる装置をミニ4駆につけ、あてられた光の強さで進んだり止まったりするミニ4駆で遊んでもらいます。また、受付とランキング表示にはインターネット技術が使われていて、参加者の名前、結果の表示は自動で行われています。受付でインターネット技術の利用例を実感してもらいます。

2. やりかた

まず、ブース受付で、お名前などを登録してください。順番がきたら、お名前を呼びますので、コース内に入ってください。

①フォトセンサーを組み込んだミニ4駆、②光をあてるための懐中電灯、③1周何秒で走ったかはかる装置をつけたミニ4駆コースを準備していますので、懐中電灯の光をうまくミニ4駆にあてできるだけ速くゴールしてください。

光があたらないとミニ4駆は進みませんので、ミニ4駆と一緒にコースを走り、懐中電灯の光をミニ4駆にあてつづけることが、速く走らせるためのコツになります。



3. わかること

フォトセンサーは、センサーにあたる光が強いと電気抵抗が小さくなり、光が弱いと電気抵抗が大きくなる部品です。センサーを含む電気回路で、モーターへの電気の量を調整し、

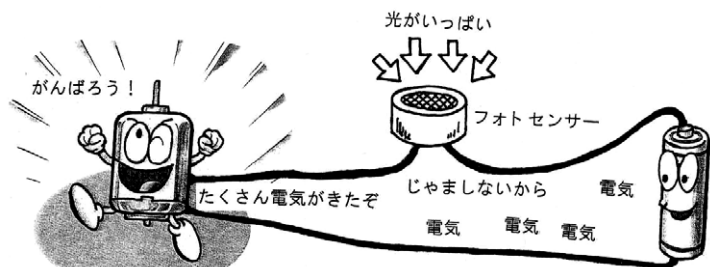
⇒光が強い

⇒たくさん電気が流れる

⇒モーターが速く回る

⇒ミニ4駆が速く進む

という仕組みで動いています。



(※整理券が必要です)

対象学年：制限なし(幼児可)

29

て てんたいぼうえんきょう 手づくり天体望遠鏡で ほし せかい 星の世界をのぞいてみよう！

株式会社阿波銀行

1. ねらい

てんたいぼうえんきょう
天体望遠鏡づくりをとおして、うちゅう
宇宙について興味をもってもらうことができます。この
きかい うつく ほしぞら まも
機会に美しい星空を守るにはどうすればいいのか、ちきゅうかんきょうもんだい
地球環境問題についてもかんが
考えてみましょう。

2. つくりかた

- ① かく パーツを組み立てます。
- ② おりがみ シールを貼って、デコレーションしよう。



3. わかること

うちゅう
宇宙のしくみや、ちきゅうかんきょう まも
地球環境を守るにはどうすればいいのかがわかります。

4. 注意事項

しつめい
失明するおそれがあるので、ぜったい たいよう み
絶対に太陽は見ないでください！

5. 展示コーナー

- ① うちゅう
宇宙についてのパネル展示
- ② お札型パネル
まんえんさつ じんぶつぞうぶぶん き ぬ きねんしゃしんさつえいよう
1万円札の人物像部分を切り抜いた記念写真撮影用のパネルがあるよ！
- ③ お札の秘密コーナー
さつ ひみつ
お札をブラックライトに照らして、お札の秘密を観察してみよう！



所要時間は45分程度です♪

下記の時間に先着順（整列）に整理券を配付します。

① 10：30（30枚） ② 11：30（30枚） ③ 13：30（30枚） ④ 14：00（30枚）

1日合計120枚

30

光でレリーフ画を描いてみよう！ ～光がつくりだす不思議なデコボコ～

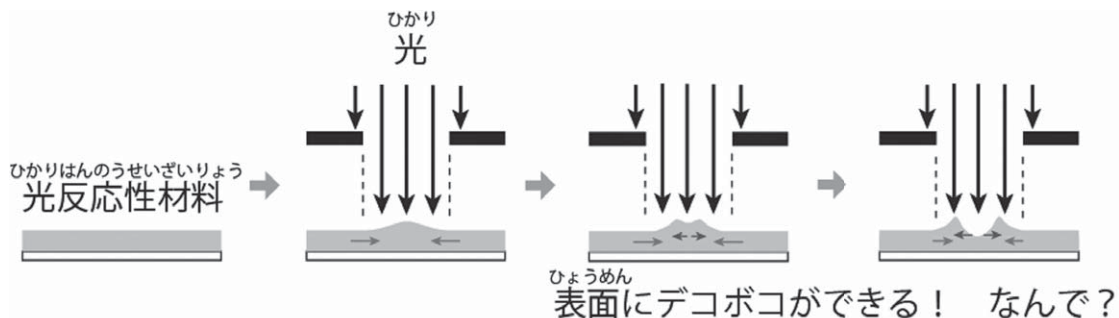
徳島大学 ポストLEDフォトンクス研究所 江本 顕雄、山際 将具

1. ねらい

物に光をあてると色々な変化が起こります。光をあてると表面が変化する材料を使って、レリーフ画を描いてみましょう。そして、なぜデコボコができるのか一緒に考えてみましょう。（レリーフ画とは、ペンや絵具などを使わずに、デコボコで描かれた絵のようなものです。普通は木や石膏あるいは石などを削って描かれます。）

2. やりかた

- ① 薄い板の上に、光に反応する材料を塗ります。
- ② 好きなイラストを光で描きます。（イラストを光に変換する装置を使います。）
- ③ デコボコができるので、この状態を固定します。



3. わかること

光があたると材料の中で重合反応（分子同士が手をつなぐ事）が起きます。この反応で生じた不均一性（場所によってムラがあること）が、表面にデコボコを作りだします。形や状態などにムラがあると、このムラが無くなるような現象が生じます。このことは私たちの生活でも色々なところで体感することができます。

4. 注意事項

光が直接目に入らないように注意しましょう。作ったレリーフは、口の中に入れないで下さい。

5. その他（体験時間、その他参考事項）

この会場では、ほかにも光の関係した不思議なものを展示しているので、体験してみましょう。

31

はまべ たからさが 浜辺の宝探し：ビーチコーミングを たの 楽しもう！

とくしま海の観察会 代表 濱 直大

1. ねらい

はまべ いろいろな物が流れ着きます。それらが、どこからどのようにしてはまべ なが つ
たの 浜辺に流れ着いたのかを考えることで、海の不思議さや大切さを知り、またこうさく
の楽しさをし 知ってもらいます。

2. 用意するもの

グルーガン、ホットボンド、^{せつちやくざい}接着剤、ウッドピンチ、マグネットなど。
^{かいがら}貝殻、ビーチグラス、サンゴ、ウニの^{から}殻、^{りゅうぼく}流木などの、^{とくしまけん}徳島県の^{かいがん}海岸で^{さいしゅう}採集した^{ひょうちやくぶつ}漂着物。

3. やりかた

^{とくしま}徳島の^{かいがん}海岸で^{さいしゅう}採集した^{ひょうちやくぶつ}漂着物を見て、^{じっさい}実際にどんなものが^{なが}流れ着くのかを^し知ってもらう。
ウッドピンチやマグネットに、^{かいがら}貝殻や^{せつちやく}ビーチグラス・サンゴなどを^{せかい}接着して、^{ひと}世界に一つだけ
の「海を感じられる、^{うみ}素敵な^かオリジナル小物」を作ります。

4. わかること

はまべ ある ^{ひょうちやくぶつ}漂着物を探す^{さぐ}ビーチコーミングは、^{おもしろ}面白いものや^{すてき}素敵な^{たからもの}宝物が^{ひろ}拾うことが
できて、^{ひょうちやくぶつ}漂着物を使った^{こうさく}工作は^{たの}楽しい。

みんなの^{たいせつ}大切な^{うみ}海を守るために、絶対に^{うみ}海を^{よご}ゴミで汚してはいけない！

5. 注意事項

グルーガンの^{せんたん}先端、^と溶けた^{あつ}ホットボンドは熱いので
^{ちゅうい}やけどに^{くだ}注意して下さい！

6. その他 (体験時間)

^{ぶん}10分くらい
^{つく}作った^{もの}小物は^も持って^{かえ}帰れます。



32

ジャンプロケットをつくらう

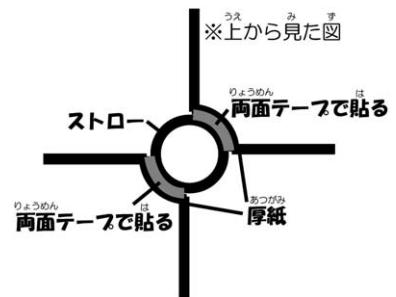
阿南市科学センター 荒井眞一郎

1. ねらい

- ◆スーパーボールのはずむ力を利用して、ストローで作ったロケットを飛ばします。
- ◆ロケットはどんなつくりをしているか、また高く飛ばすにはどうすればいいかを考えます。

2. 用意するもの

スーパーボール、木の丸棒、ストロー、厚紙、両面テープ、ビニールテープ、はさみ



3. やりかた

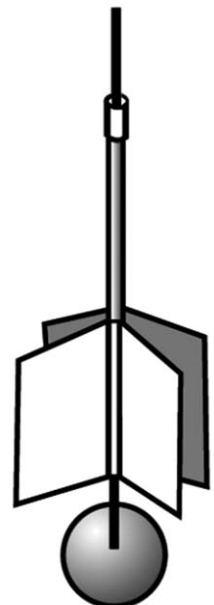
- ① スーパーボールの穴に木の丸棒をさしこみます。
- ② ロケットの羽になる厚紙（両面テープをはったもの）を切りぬき、ストローにはります。
- ③ ストローの先にビニールテープをまきます。
- ④ 丸棒にロケット（ストロー）を通します。
- ⑤ 丸棒の先を持って静かに手をはなすと、ロケットが高く飛び上がります。

4. わかること

- ◆スーパーボールのはずむ力で、ロケットが勢いよく、高く飛び上がります。
- ◆静かに手をはなして自然に下に落とすと、ロケットがよく飛びます。

5. 注意事項

- ◆人のいる方向には向けないようにしましょう。
- ◆まわりに注意して、安全な場所で飛ばしましょう。



対象学年：小学3年以上（※保護者の全面的な補助がある場合のみ小学1年以上も可）

33

スリーディー
すーっ&けずって3D

徳島大学理工学部情報光システムコース光系 水科 晴樹

1. ねらい

みなさんは3D映画や3Dテレビを見たことがありますか？3D映画では3Dめがねをかけるとスクリーンから絵が飛び出してきたり、スクリーンのむこうに景色がみえたりします。この実験では、3Dめがねをかけなくても見える3Dディスプレイを作ります。

2. 用意するもの

コンパスカッター、透明シート、下絵の紙、セロテープ、かがみ、ライト

3. やりかた

- ① 下絵の紙の四角のところに、透明シートをセロテープではりつけます。
- ② 下絵の線の上にコンパスカッターの中心をおいて、透明シートの上にうすく円をかきます。力をいれずに「すーっ」と、刃をすべらせるようにかくのがポイントです。円は一周ぜんぶかかなくても大丈夫です。
- ③ コンパスの中心の位置をかえて、いくつも円をかきます。

4. わかること

透明シートの下にかがみをおいて、ななめ上からライトで照らしてみよう。写真のような絵が見えたら大成功！照らす向きをかえると、絵が飛び出したり、ひっこんだりして見えます。

5. 注意事項

コンパスカッターの針や刃でけがをしないように気をつけましょう。

テーブルに穴があいてしまうので、コンパスを必ず厚紙の上で使いましょう。

保護者のかたに手伝ってもらえる場合に限り、小学1、2年生も参加できます。

6. その他（体験時間、その他参考事項）

体験時間は約60分です。



34

でんち ちから
電池の力で カラフルに
おえかきマジック☆

徳島大学高等教育研究センター

微生物燃料電池プロジェクト：理工学部応用化学2年 土居 義典 佐藤 優介 工藤 萌

1. ねらい

でんき せいかつ
電気はわたしたちの生活になくてはならないものです。
じっさいに実験をとおして電気のとくちょうを楽しみながらかんさつし
てみましょう。



2. よういするもの

ムラサキキャベツ、しお、なべ、アルミホイル、クッキングペーパー、
たん 単1かん電池2本、単1用かん電池ホルダー（2個セットできるもの）、
ミノムシクリップ（コードせんつき）2本、わりばし



3. ないよう

ムラサキキャベツの色は“すっぱいもの”や“にがいもの”によって、色が変わります。
このことをつかい、“ムラサキキャベツの色をしみこませた紙”と“とくせいのペン”との
あいだに電気をながして、おえかきしてみましょう。

4. ちゅういてん

この実験は電気をつかうので、スタッフのおはなしをよく聞いておきましょう。



(※整理券が必要です)

対象学年：制限なし(幼児可)

35

しゃぼん玉マジック

大塚製薬株式会社

1. ねらい

色んなしゃぼん玉を作ってみよう。しゃぼん玉の性質を理解しよう。
実験のむずかしさやたのしさを体験しよう。



2. 用意するもの

食器用洗剤、ストロー、絵具、コップ、ガムシロップ、洗濯のり、水、など

3. やりかた

- ① 触れるしゃぼん玉を作ってみよう。なにをどれくらい混ぜると触っても割れなくなるか、実験してみよう。
- ② 水の中にしゃぼん玉を作ってみよう。できた人はしゃぼん玉に色をつけてみよう。

4. わかること

どうしてしゃぼん玉は割れるの？なぜ水の中にしゃぼん玉ができるの？

5. 注意事項

- ・しゃぼん液を口に入れないでね。
- ・絵具で服を汚さないように注意してね。

6. その他

- ・作ったしゃぼん液は持ち帰って遊びましょう。



下記の時間に先着順（整列）に整理券を配付します。

①10:00 (54枚) ②13:00 (54枚)

1日合計108枚

36

あぶり出し

～ひみつの絵や手紙をかいてみよう～

徳島大学理工学部応用化学システムコース 倉科 昌

1. ねらい

ジュースや果物の汁で絵を描いてもらい、“あぶり出し”をやってもらいます。絵の具とは違って、ジュースや果物の汁で紙の上に絵を描くと、薄くて何も描いていないように見えます。でも電気コンロであぶると、不思議なことに何も描いていなかったような紙に、描いた絵や文字がうきあがってきます。とても簡単にできますから、好きな絵を描いて、むかしのこどもたちがよくやった“あぶり出し”を体験しましょう！スパイになったつもりでお友達にひみつのお手紙を書いてみるのもいいかも！

2. 用意するもの

・果物ジュース ・牛乳 ・ふで ・紙 ・電気コンロ

3. やりかた

- ① ジュース、牛乳などの中で、好きなもので絵や文字を描いてもらいます。
- ② そのまま自然に乾かします。描いた絵や文字は見えにくくなります。
- ③ 乾かした紙を電気コンロを使って、遠火でゆっくり動かしながらあぶります。火傷をするといけませんので、徳島大学の学生さんに手伝ってもらいましょう。あぶりかたで、焦げたようになってたり、黄色くなったりするので、あぶりかたを工夫して、色の濃いところや薄いところのあるあぶりだしをしてみましょう！

4. わかること

みかんやりんごなど違ったジュースで絵や文字を書いても、あぶったあとは同じような色になります。これは、植物から搾り出した汁の中に“炭水化物”が入っていて、この“炭水化物”が電気コンロであぶられると、焦げたり変色したりして、同じような茶褐色に変わるためです。

とおび
遠火であぶると
きれいにできる
よ！



5. 注意事項

みなさんにやってもらう“あぶり出し”は安全にできます。うまくできたら、おうちにもってかえってくださいね！

37

スライムをつくろう

徳島大学理工学部応用化学システムコース 村井 啓一郎

1. ねらい

透明の2つの液体を混ぜ合わせて、みんなが大好きなドロドロしたスライムを作って遊びましょう。化学反応によって、普段使っているものから性質のちがう物質を作ることができることを体験します。

2. 用意するもの

- ・ホウ砂（薬局で販売しています）
- ・洗濯のり（PVAと標記のあるもの）
- ・混ぜるための容器と棒（紙コップ、割りばしなど）

3. スライムの作り方

- ① 50ml 程度の水に少しずつホウ砂を溶かしていきます。容器の底に溶けなくなったホウ砂が残ればOK。
- ② 洗濯のりを30ml 量って、水60mlを加えます。
- ③ ①で作った液10mlと②で作った液20mlをしっかりと混ぜ合わせます。
（色をつけたいときは食用色素を水に溶かして、その溶液を微量入れます。絵具でもOK）

水の量を少し増やしたり、減らしたりするとスライムの硬さ・伸びを変えられるよ。

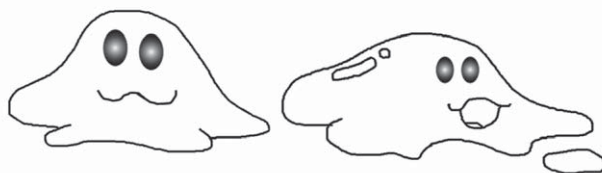
どうなるかなあ？ よ〜く、観察してみて。

できあがったスライムはもって帰ってもいいよ。遊び終わったら燃えないごみとして捨ててね。

4. 注意事項

材料やできあがったスライムは食べられません。お家でするときには、ホウ砂とPVAの取り扱いに十分注意してください。

遊び終わったらしっかり手を洗おう。



(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上 (※幼児の受入否)

38

ゆび 指のレプリカをつくろう

阿南工業高等専門学校化学実験同好会

指の型取りをして、パラフィンで指のレプリカを作ります。油絵の具をパラフィンに混ぜて着色できます。

企画概要 (教材・指導方法等)

○教材

材料 (型取り材、パラフィン、ビーカー、プラスチック棒、コンロ)

○指導方法

型が固まるのに、30分程度かかります。出来上がったものは持ち帰ることができます。

○体験時間 45分

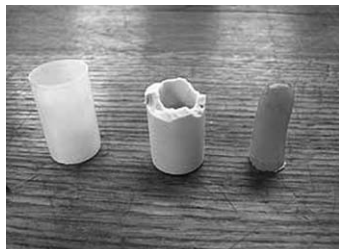
ゆび 指レプリカをつくろう！



型どりに、水で練るだけの「かたとって」を使います。混ぜ始めてから7～8分で硬化し始めるので、しっかりと時間を計って作業を始めましょう。指を入れたまま、動かずに、ひたすら待ちます。水と「かたとって」を練り始めてから7～8分後に硬化し始めます。



ゆっくりと指を引き抜くと、型のできあがりです。パラフィンを溶かして、油絵の具を混ぜて流し込みます。



かんせい 完成

指紋や爪の先までも本物そっくりです！

下記の時間に先着順（整列）に整理券を配付します。

①10:00 (20枚) ②11:00 (20枚) ③12:30 (20枚) ④13:30 (20枚)

配付枚数 (1回20枚、1日合計80枚) 配付方法 先着順 (名簿に名前を記入)

(※整理券が必要です)

対象学年：小学1年以上(※保護者同伴の場合幼児可)

39

て かがみ
手鏡をつくろう

徳島県立総合教育センター 平田 義明

1. どんな実験なの

スライドガラスに銀をメッキして、手鏡をつくります。実験の作業は少しややこしいですが、先生といっしょにするので大丈夫です。実験は、30分程度かかります。

2. 必要な薬品

A液…約4%の硝酸銀水溶液

B液…約2%のアンモニア水

C液…A液3mLにB液を少しずつ加えると茶色い沈殿が生じる。その沈殿が消えると
ころまでA液を加える(アンモニア性硝酸銀水溶液という)。

D液…約5%ブドウ糖水溶液

E液…約1%水酸化ナトリウム水溶液

3. 実験の方法

- ① スライドガラスの片面にセロテープをしっかりと貼る。
- ② 専用のトレイにセロテープを貼った面を下側にしてスライドガラスを入れる。そのとき、セロテープが箱状になり容器のかわりとなる。
- ③ C液をスライドガラスの上に流し込む。
- ④ D液1mLをスライドガラスの上に流し込む。
- ⑤ E液1mLをスライドガラス上に流し込む。
- ⑥ 銀が均一にメッキされるように、3分程度容器を動かして混合液をよく混ぜる。
- ⑦ 反応後、水でよく洗い、乾燥させる。
- ⑧ 銀をつけた面に、ラッカープレーをかるくかけ、銀がはがれないようにコーティングする。



4. わかること

この実験は、硝酸銀水溶液に含まれている銀イオンを、ブドウ糖によって還元し、銀を析出させるという反応(銀鏡反応という)を利用したものです。

5. 気をつけよう

- ・硝酸銀水溶液は、手や服に付くと黒く染まって、手を石鹸で洗っても取れないので、つかないように注意しよう。手が染まったからといって、大きな問題があるわけではないのですが、自然にとれるまで1週間ほどかかります。

下記の時間に先着順(整列)に整理券を配付します。

①10:00(50枚) ②13:00(50枚)

1日合計 100枚

40

くら ひか
暗やみで光る!?かせき まがたま つく
化石や勾玉のレプリカを作ろう!!

徳島県立博物館 ボランティアグループ

1. ねらい

化石や勾玉などの型取りをしたり、ブラックライトでレプリカを光らせる体験をすることによって、生物の形の不思議さや、人間が作ってきた造形物の面白さ、紫外線で光るものがあることを知ってもらいたいと思います。

2. 用意するもの

博物館資料のゴム凹型・樹脂ねんど

3. やりかた

博物館資料をもとにして作った凹型に、お湯で温めて柔らかくした樹脂ねんどを押し込みます。その後、流水で樹脂ねんどを冷やします。冷えて固まったらできあがり。レプリカにブラックライトをあてるとどうなるかな?

4. わかること

博物館資料の形や大きさを体感できます。また、ブラックライトをあてると光るものがあることがわかります。

5. 注意事項

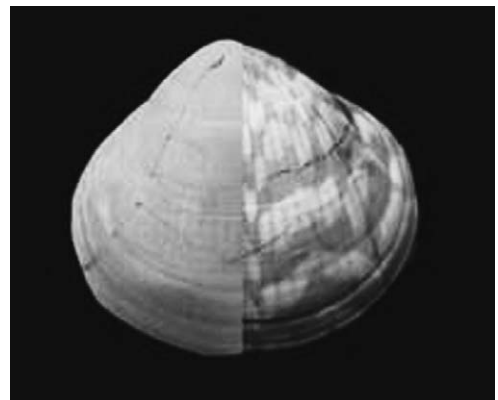
ブラックライトの正体は紫外線です。光をのぞきこんだり、人に向けて照射してはいけません。また、文化財にはブラックライトをあてないでください。

6. その他（所要時間）

1個につき約10分



完成したアンモナイトのレプリカ（左手前）
ホンモノのアンモナイト化石（右奥）



ブラックライトで光る貝がら



レプリカ作製の様子

(※整理券が必要です)

対象学年：中学生以上（小学6年以下の受入否）

41

波形データの周波数を求める 計算機プログラムを作ろう

徳島大学理工学部電気電子システムコース 川田 昌武

1. ねらい

周波数（単位は Hz、読み方はヘルツ）は、NHK ラジオ第1（徳島放送局 945kHz）や電力系統の 50Hz（東日本）、60Hz（西日本）など様々なところで使われています。Hz は波形の周期が 1 秒間に何個あるかを示す単位です。波形データの周波数を求める方法として、高速フーリエ変換（FFT）^[1] があります。この FFT による周波数を求める計算機プログラムを作ってみましょう。

2. やりかた

プログラミング言語の一つである MATLAB（読み方はマトラボ）^[2] を使って、以下の式から波形の図を作ってみましょう。ここでは、波形の振幅を電圧（Voltage）[V] とします。

$$(1) \quad y_1(t) = \sin 2\pi f_1(n\Delta t), f_1 = 50\text{Hz}, \Delta t = 7.8125 \times 10^{-5}\text{s}, n = 0, 1, 2, \dots, 255$$

$$(2) \quad y_2(t) = \sin 2\pi f_1(n\Delta t) + \sin 2\pi f_2(n\Delta t), f_1 = 50\text{Hz}, f_2 = 150\text{Hz}, \Delta t = 7.8125 \times 10^{-5}\text{s}, n = 0, 1, 2, \dots, 255$$

sin（読み方はサイン）は高校の数学で習います。波形を作るものとして考えてください。

3. わかること

式(1)は図1のように示すことができます。図1の波形データの縦軸の電圧値は -1V から 1V の間で振動し、その周期は 20ms（横軸は時間（Time））です。この波形データに FFT を使うと図2のように示すことができます。図2の横軸は周波数（Frequency）で、周波数 50Hz において縦軸の電圧値が 1V となっています。波形データの 1 周期は 20ms なので、1 秒間この波形が繰り返す場合には 50 周期となります。式(2)でも試してみましょう。

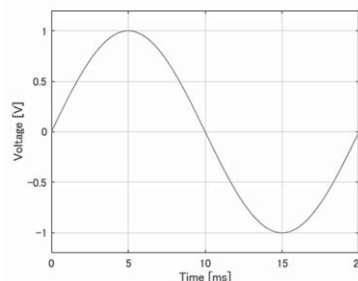


図1 式(1)の波形

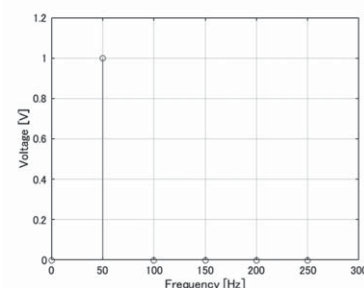


図2 式(1)の波形のFFTによる結果

参考文献

- [1] J. W. Cooley and J. W. Tukey, "An Algorithm for the Machine Calculation of Complex Fourier Series," *Mathematics of Computation*, Vol. 19, No. 90, pp. 297-301, April 1965.
- [2] MathWorks, MATLAB (<https://jp.mathworks.com/products/matlab.html>).

下記の時間に電気電子棟2階のブース会場にて先着順に整理券を配付します。

- ①10:00 (15枚) ②13:00 (10枚)

会場案内図



特別企画



平成30年度 小・中学生図画コンクール 入賞作品展

(4階ホール)

お願い

- 大学の敷地内は、原則禁煙となっております。
- 会場内での歩きながらのスマートフォン、飲食及びゴミのポイ捨ては、決してしないでください。(ゴミはお持ち帰りいただくか、必ず所定のゴミ箱に捨ててください。)
- 決められた場所以外には、立ち入らないでください。
- 大学構内(会場、駐車場等)でのトラブル(盗難、事故等)には、一切の責任を負いかねます。

※荒天時には、安全を考慮し、中止又は開場・閉場時間の変更を行うことがありますので、ご了承ください。
※各棟の数字は、ブース番号を示しています。なお、■番号は、中学生以上を対象としたブースです。

整 理 券 配 付 方 法

整理券配付ブースは、次のとおりです。整理券は、対象の児童、生徒等が直接各ブースにお越しの上、担当者の指示に従って並んでいただくなどして、配付時間にお一人様1枚をお渡しします。詳しくは、各ブースにお問い合わせください。

配付場所	ブース番号	出展テーマ名 配付時間（配付枚数）	対 象 者		
			幼児	小学生	中学生・高校生
共通講義棟2階	3	知ろう、作ろう、楽しもう～地球温暖化ってなあに？～ ①10：20（20枚）②13：20（20枚）③14：50（20枚）※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
	4	消波ブロックをつくろう！ ①10：00（10枚）②10：45（10枚）③12：45（10枚）④13：45（10枚） ⑤14：45（10枚）※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
	5	ツナミ脱出ゲームⅡ ①10：00（40枚）②12：30（60枚）※整理券1枚で2人まで参加できます。 ※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
共通講義棟3階	8	ロボット運動会 ①10：00（48枚）②13：00（48枚）※幼児の受入否		○	○
	9	学んで、作って、光の科学！～作ってみようプラネタリウム～ ①10：00（40枚）②13：30（40枚）		○	○
	12	すだちを使ったフルーツ電池を電源にして“LED”を光らそう ①10：00（60枚）②13：00（60枚）※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
	14	石の反応ときどき水晶 ①10：00（40枚）②11：00（60枚）③13：00（40枚）④14：00（60枚）	○	○	○
	15	『チョコちゃんに叱られる！』制作の舞台裏 ①10：00（200枚）	○	○	○
共通講義棟4階	16	シーズアートを楽しもう ①10：00（30枚）【マグネット20+万華鏡10】②11：15（30枚）【マグネット20+万華鏡10】 ③13：15（30枚）【マグネット20+万華鏡10】④14：30（30枚）【マグネット20+万華鏡10】 ※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
	17	ハนด์スピナーを作って、回転の仕組みを考えよう！ ①10：00（40枚）②11：30（40枚）③13：00（40枚）④14：30（40枚） ※小学4年以下は、保護者同伴であれば可	※○	※○	○
	22	歯の動物園へようこそ ①10：00（20枚）②13：00（15枚）※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
	23	ミクロのセカイをのぞいてみよう！ペットボトルけんぴきょう ①10：00（10枚）②11：30（10枚）③13：00（10枚）④14：30（10枚）	○	○	○
共通講義棟5階	25	好きな香りを持ち歩こう！ ①10：00（30枚）②11：30（30枚）③13：00（30枚）④14：30（30枚）		○	○
	27	熱で変化！プラスチックでアクセサリを作ろう ①10：00（50枚）②11：00（50枚）③13：00（40枚）④14：00（40枚） ※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
	29	手づくり天体望遠鏡で星の世界をのぞいてみよう！ ①10：30（30枚）②11：30（30枚）③13：30（30枚）④14：00（30枚）	○	○	○
化学・生物棟1階	35	しゃぼん玉マジック ①10：00（54枚）②13：00（54枚）	○	○	○
	38	指のレプリカをつくろう ①10：00（20枚）②11：00（20枚）③12：30（20枚）④13：30（20枚） ※幼児の受入否		○	○
	39	手鏡をつくろう ①10：00（50枚）②13：00（50枚）※保護者同伴の場合幼児可	※○	○	○
電気電子棟2階	41	波形データの周波数を求める計算機プログラムを作ろう ①10：00（15枚）②13：00（10枚）※小学6年以下の受入否			○

配付時間別早見表

配付時間	ブース番号（配付枚数）	配付時間	ブース番号（配付枚数）
10：00	4（10枚）5（40枚）8（48枚）9（40枚）12（60枚） 14（40枚）15（200枚）16（30枚）【マグネット20+万華鏡10】 17（40枚）22（20枚）23（10枚）25（30枚）27（50枚） 35（54枚）38（20枚）39（50枚）41（15枚）	13：00	8（48枚）12（60枚）14（40枚） 17（40枚）22（15枚）23（10枚） 25（30枚）27（40枚）35（54枚） 39（50枚）41（10枚）
10：20	3（20枚）	13：15	16（30枚）【マグネット20+万華鏡10】
10：30	29（30枚）	13：20	3（20枚）
10：45	4（10枚）	13：30	9（40枚）29（30枚）38（20枚）
11：00	14（60枚）27（50枚）38（20枚）	13：45	4（10枚）
11：15	16（30枚）【マグネット20+万華鏡10】	14：00	14（60枚）27（40枚）29（30枚）
11：30	17（40枚）23（10枚）25（30枚）29（30枚）	14：30	16（30枚）【マグネット20+万華鏡10】 17（40枚）23（10枚）25（30枚）
12：30	5（60枚）38（20枚）	14：45	4（10枚）
12：45	4（10枚）	14：50	3（20枚）

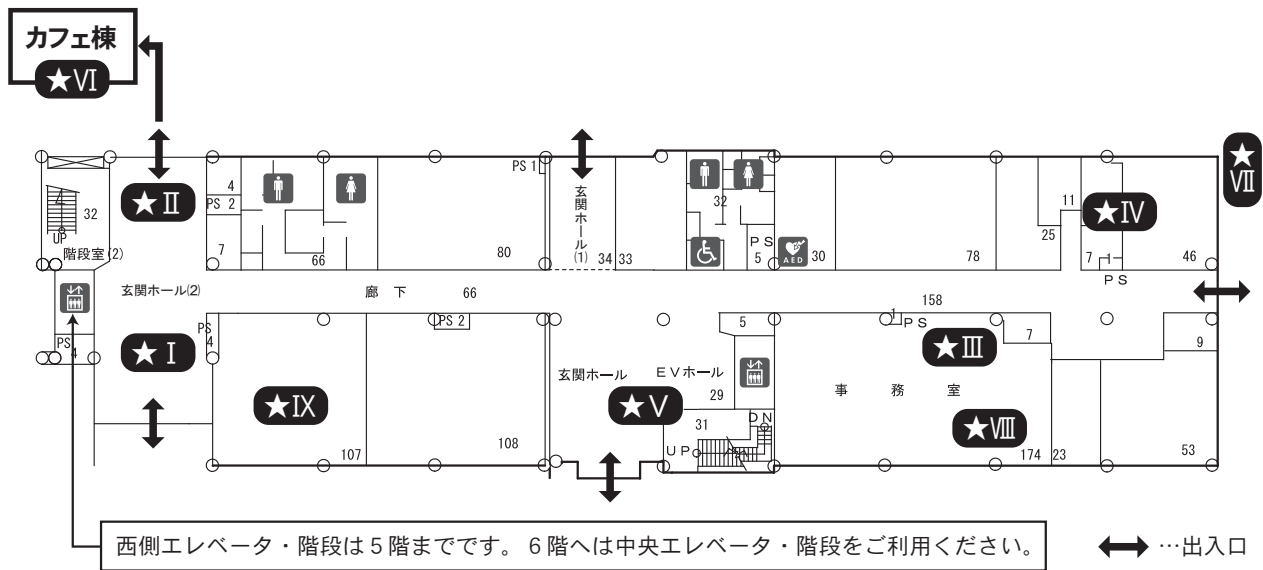
（注）整理券の配付を予定していないブースであっても、混雑状況等によっては整理券を配付し、入場の制限等を行う場合があります。また、材料がなくなり次第、当該ブースの実験等を終了させていただく場合があります。あしからずご了承ください。

きょうつうこうぎとう はいちず かい
共通講義棟 配置図 (1階)

高等教育研究センター

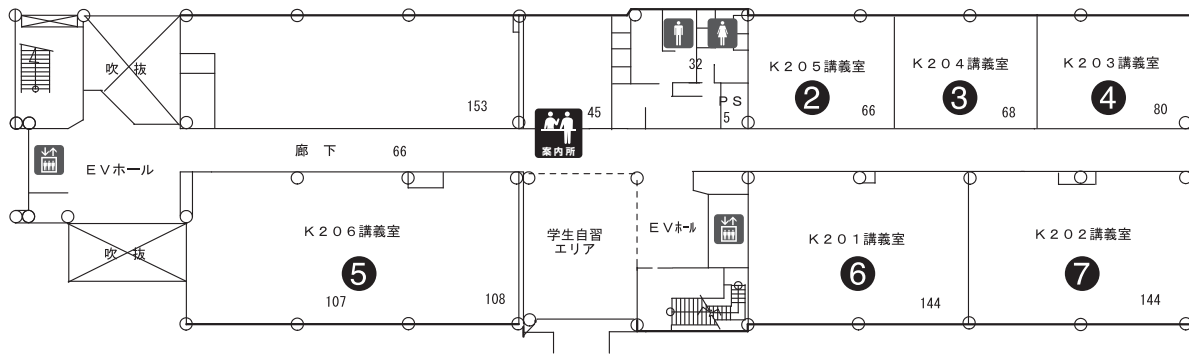
(P. 63参照)

機 械 棟
(P.63参照)



☆Ⅰ	う け 付 (ガイドブック・アンケート用紙を配付しています。)
☆Ⅱ	あ ん 内 (落とし物、迷子、その他のお問い合わせに対応します。)
☆Ⅲ	きゅう じょ 所 (医療スタッフが待機しています。)
☆Ⅳ	じゅ にゅう しつ 室 (授乳、おむつ替え等にご利用ください。)
☆Ⅴ	あ ん けーと かいしゅう ば しょ (お帰りの際にアンケートへご協力ください。)
☆Ⅵ	ば い てん 店 (お弁当、サンドイッチ、ピラフ、おにぎり、ドリンク類を販売しています。)
☆Ⅶ	きつ えん じょ 所 (喫煙場所以外での喫煙は固くお断りします。)
☆Ⅷ	じ む きょく 局
☆Ⅸ	てん じ しつ 室 (徳島大学理工学部の各種展示物をご自由にご覧いただけます。)

きょうつうこうぎとう はいちず かい
共通講義棟 配置図 (2階)



かく がいよう
各ブースの概要

2 K205	出展テーマ名	小水力発電を学ぼう！	対象学年	小学5年以上 ※小学4年以下は見学のみ可
	実験等の概要	河川ジオラマに小水力発電キットを設置し、水車の回転による発電でLEDの点灯を確認してもらい、同時にテスターにより発電電圧・電流を測定し記録してもらいます。その後、発電電力の計算を行います。また、水車と水の流れ状態を変えて発電特性を学びます。	整理券	不要
			体験時間	約15分
	出展機関	特定非営利活動法人科学技術ネットワーク徳島	工作物	お持ち帰り無し
			休憩時間	なし

3 K204	出展テーマ名	知ろう、作ろう、楽しもう～地球温暖化ってなあに？～	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	地球温暖化や環境問題について、クイズや工作を通して学びます。また、静電気や風力の簡単な実験をしたり、風力発電・太陽光発電などのおもちゃを動かす実験を体験します。	整理券	必要
			体験時間	約45分
	出展機関	特定非営利活動法人環境首都とくしま創造センター 特定非営利活動法人科学技術ネットワーク徳島	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	11：30～12：30

4 K203	出展テーマ名	消波ブロックをつくろう！	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	消波ブロックの目的を学び、石膏を使って、ミニチュア版消波ブロックを作ります。当日会場に用意した型枠に石膏を流し、硬化させて完成です。	整理券	必要
			体験時間	約40分
	出展機関	公益社団法人日本技術士会四国本部青年技術士交流委員会	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	12：00～13：00

5 K206	出展テーマ名	ツナミ脱出ゲームⅡ	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	防災に関するクイズコーナーをいくつか置いてあります。回答しながらゴールを目指します、なかには防災に寄与する土木構造物や建設機械のラジコンも操作できるコーナーもあります。	整理券	必要
			体験時間	約40分
	出展機関	公益社団法人土木学会四国支部	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	11:30～12:30

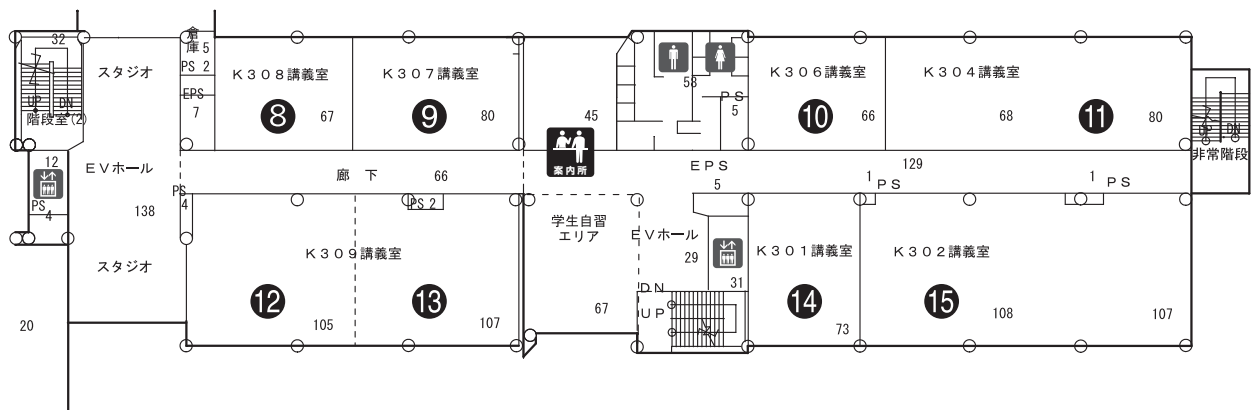
6 K201	出展テーマ名	目に見えない光を体験しよう ～紫外線チェッカーを作ってみよう～	対象学年	小学1年以上
	実験等の概要	太陽に含まれる紫外線は目に見えない光です。日焼け対策をしないで紫外線をたくさん浴びると肌が痛んでしまいます。紫外線について理解して対策しよう。	整理券	不要
			体験時間	約30分
	出展機関	徳島大学ポストLEDフォトンクス研究所	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	11:30～12:30

7 K202	出展テーマ名	エアポールをつくろう	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	軽いビニールでできた細長い袋に空気を集め、エアポールを作ります。	整理券	不要
			体験時間	約15分
	出展機関	徳島県中学校理科教育研究会	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	12:30～13:30

体験時間はあくまでも目安です。個人により体験時間は異なることがあります。



きょうつうこうぎとう はいちず かい
共通講義棟 配置図 (3階)



かく がいよう
各ブースの概要

8 K308	しゅってん かいよう 出展テーマ名	うん どう かい ロボット運動会	たいしょうがく ねん 対象学年	しょうがく ねん い しょう 小学1年以上 ※幼児の要入替
	じっ けん とう がいよう 実験等の概要	ロボットの遠隔コントロールの上、運動場内表記された各カメラの前にロボットに貼り付けたQRコードを認識させて、スコアを取得します。時間内にスコアが最高の方が勝ちになります。	せい り けん 整理券	ひつ しょう 必要
	しゅつ けん とう がいよう 実験等の概要		たい けん じ かん 体験時間	やく ぶん 約20分
	しゅつ てん き かん 出展機関	徳島大学理工学部情報光システムコース知能情報工学科感情計算と知能ロボット研究室	こう さく ぶつ 工作物	お持ち帰り可
			きゅうけい じ かん 休憩時間	11:30 ~ 12:30

9 K307	しゅってん かいよう 出展テーマ名	まな ぶん で、つくって、ひかり かがく 学んで、作って、光の科学！ ～作ってみようプラネタリウム～	たいしょうがく ねん 対象学年	しょうがく ねん い しょう 小学1年以上
	じっ けん とう がいよう 実験等の概要	自分だけのオリジナルの簡易プラネタリウムを作って観察します。プラネタリウム作りを通して、光の知識を学ぶことができます。	せい り けん 整理券	ひつ しょう 必要
	しゅつ けん とう がいよう 実験等の概要		たい けん じ かん 体験時間	やく ぶん 約60分
	しゅつ てん き かん 出展機関	徳島大学SPIE・OSAスチューデントチャプター	こう さく ぶつ 工作物	お持ち帰り可
			きゅうけい じ かん 休憩時間	12:30 ~ 13:30

10 K306	しゅってん かいよう 出展テーマ名	あい ぞめ ちやうせん 藍染に挑戦しよう	たいしょうがく ねん 対象学年	しょうがく ねん い しょう 小学1年以上
	じっ けん とう がいよう 実験等の概要	めん 100%のハンカチを使い、自分好みの柄をデザインし、合成藍で藍色に染めます。出来上がったハンカチはお持ち帰りいただけます。	せい り けん 整理券	ふ しょう 不要
	しゅつ けん とう がいよう 実験等の概要		たい けん じ かん 体験時間	やく ぶん 約30分
	しゅつ てん き かん 出展機関	かぶしき がいしゃ あ わ かせい 株式会社阿波化成	こう さく ぶつ 工作物	お持ち帰り可
			きゅうけい じ かん 休憩時間	12:30 ~ 13:30

11 K304	出展テーマ名	エアサーフィンを ^{たの} 楽しもう ～ウォーカロングライダー ^{つく ひ こう} 作りと飛行～	対象学年	小学 ^{しょうがく} 3年以上 ※小学 ^{しょうがく} 2年以下は保護者同 伴であれば可
	実験等の概要	紙より ^{かみ} 軽い ^{かる} 素材 ^{そざい} で作った ^{つく} グライダー ^{つく} を作り、室内 ^{しつない} で飛行 ^{ひこう} させて ^{たの} 楽しもう。	整 理 券	不要
			体験時間	約30分
	出 展 機 関	四国大学 ^{しこく} 生活科学部 ^{せいかく} 人間生活学 ^{にんげん} 科 ^{せいかく} デザインコース	工 作 物	お持ち帰り可
			休憩時間	12：30～13：30

12 K309 西側	出展テーマ名	すだち ^{つか} を使った ^{つか} フルーツ電池 ^{でんち} を電源 ^{でんげん} にしてLED ^{ひか} を光らそう	対象学年	小学 ^{しょうがく} 1年以上 ※保護者同伴の場合 ^{ほろいようどう} 幼児可
	実験等の概要	LEDのしくみや用途 ^{ようよ} を説明 ^{せつめい} します。すだちに銅 ^{どう} と垂鉛 ^{あえん} の釘 ^{くぎ} を刺 ^さ してLEDと銅線 ^{どうせん} でつなぎ、すだち ^{つか} を使って ^{でんりゅう} 電流 ^{でんりゅう} を発生 ^{はっせい} させLED ^{ひか} を光らせます。	整 理 券	必要
			体験時間	約40分
	出 展 機 関	日亜化学工業株式会社 ^{にち あ かがく こうぎょう かぶしき がいしや}	工 作 物	お持ち帰り可
			休憩時間	12：30～13：30

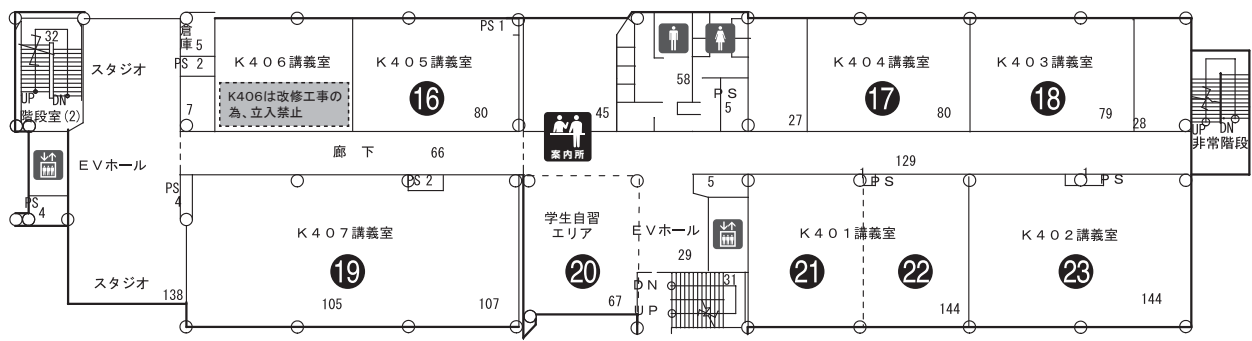
13 K309 東側	出展テーマ名	新聞紙 ^{しんぶんし} で強い橋 ^{つと} を作ろう	対象学年	制限なし ^{せいげん なし} (幼児可)
	実験等の概要	新聞紙 ^{しんぶんし} を丸めるなどして複数の ^{ふくすう} 部材 ^{ぶざい} を作成 ^{さくせい} しそれらを繋 ^{つな} げて独創 ^{どくそう} 的な橋 ^{はし} の模型 ^{もけい} を作 ^{つく} ってもらうとともに缶 ^{かん} ジュース等の重 ^{おも} りを載 ^の せてその耐荷 ^{たいかり} 力を調 ^{しら} べる。橋梁 ^{きょうりょう} 技術 ^{ぎじゅつ} 者が指導 ^{しやう} する。	整 理 券	不要
			体験時間	約30分
	出 展 機 関	徳島大学 ^{とくしま} 理工学部 ^{りこうぶ} 社会基盤 ^{しゃかい} デザインコース	工 作 物	お持ち帰り可
			休憩時間	12：30～13：30

14 K301	出展テーマ名	石 ^{いし} の反 ^{はん} 応 ^{おう} ときどき水晶 ^{すいしょう}	対象学年	制限なし ^{せいげん なし} (幼児可)
	実験等の概要	黒 ^{くろ} い石 ^{いし} に過酸化 ^{かさん} 水素 ^{すい} 、白 ^{しろ} い石 ^{いし} に希塩 ^{きえん} 酸 ^{さん} を加 ^{くわ} えて様 ^{よう} 子を観 ^{かん} 察 ^{さつ} します。赤土 ^{あかつち} の中 ^{なか} から水晶 ^{すいしょう} をさがしてみます。	整 理 券	必要
			体験時間	約25分
	出 展 機 関	徳島県 ^{とくしま} 立 ^{りつ} 城 ^{じょう} 南 ^{なん} 高等学校 ^{こうとうがく} 科学部 ^{かがくぶ}	工 作 物	お持ち帰り可
			休憩時間	12：30～13：30

15 K302	出展テーマ名	『チョコちゃんに叱 ^{しか} られる！』制作 ^{せいさく} の舞台 ^{ぶたい} 裏	対象学年	制限なし ^{せいげん なし} (幼児可)
	実験等の概要	NHKの番組 ^{ばんぐみ} 、「チョコちゃんに叱 ^{しか} られる！」を作 ^{つく} っている先生 ^{せんせい} から番組 ^{ばんぐみ} のいろんなお話を聞 ^き いて、番組 ^{ばんぐみ} のなかで「なぜ？」と思 ^{おも} っていたことがわかるときの喜 ^{よろこ} びをこの講演 ^{こうえん} 会 ^{かい} でも味 ^{あじ} わってください。	整 理 券	必要
			体験時間	90分
	出 展 機 関	徳島大学 ^{とくしま} 理工学部 ^{りこうぶ} 電気電子 ^{でんきでんし} システムコース	工 作 物	—
			休憩時間	—

体験時間はあくまでも目安です。個人により体験時間は異なることがあります。

きょうつこうぎとう はいちず かい
共通講義棟 配置図 (4階)



かく がいよう
各ブースの概要

16 K405	しゅってん めい 出展テーマ名	シーズアートを楽しもう	たいしょうがくねん 対象学年	せいげん なし ようじ か 制限なし(幼児可) ※保護者同伴の場合幼児可
	じっけんとう がいよう 実験等の概要	マグネットにデコレーションしたり、万華鏡を作ったりして、薬用植物園で栽培している薬草の種を観察しましょう。	せいりけん 整理券	ひつよう 必要
			たいげん じ かん 体験時間	やく ふん 約 30分
	しゅつ てん き かん 出展機関	徳島大学技術支援部蔵本技術部門	こう さく ぶつ 工作物	もちかえり か お持ち帰り可
			きゅうげい じ かん 休憩時間	なし

17 K404	しゅってん めい 出展テーマ名	ハンドスピナーを作って、回転の仕組みを考えよう！	たいしょうがくねん 対象学年	しょうがく ねん い じょう 小学5年以上 ※小学4年以下は保護者同伴であれば可
	じっけんとう がいよう 実験等の概要	身近に手に入る材料でハンドスピナーを作ります。奥が深く自由研究にもお勧めです。グルーガンを使用します。やけど防止のため小学生は保護者と一緒に作業してください。	せいりけん 整理券	ひつよう 必要
			たいげん じ かん 体験時間	やく ふん 約 10分
	しゅつ てん き かん 出展機関	徳島県立脇町高等学校科学部	こう さく ぶつ 工作物	もちかえり か お持ち帰り可
			きゅうげい じ かん 休憩時間	なし

18 K403	しゅってん めい 出展テーマ名	液体信号インジゴカルミン	たいしょうがくねん 対象学年	せいげん なし ようじ か 制限なし(幼児可)
	じっけんとう がいよう 実験等の概要	化学反応には、色が段階的に変わったり元の色に戻ったりの反応を繰り返し行うことができる反応があります。このブースでは、インジゴカルミンの液体の色が「黄→赤→緑」その後「緑→赤→黄」の反応を繰り返す様子を観察してみましょう。	せいりけん 整理券	ふよう 不要
			たいげん じ かん 体験時間	やく ふん 約 15分
	しゅつ てん き かん 出展機関	徳島県立徳島科学技術高等学校科学部	こう さく ぶつ 工作物	もちかえり なし お持ち帰り無し
			きゅうげい じ かん 休憩時間	なし

19 K407	出展テーマ名	でんきをつくってきそいあおう！ ☆☆ワイヤレス給電で走るミニ四駆☆☆	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	自転車 ^{じてんしゃ} をこいで発電 ^{はつでん} し、ミニ四駆 ^{ミニよんく} を走らせてきそいあおう！	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	一般社団法人電気学会四国支部	工作物	お持ち帰り無し
			休憩時間	なし

20 学生自習 エリア	出展テーマ名	平成30年度小・中学生図画コンクール入賞作品展	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	平成30年度小・中学生図画コンクール入賞作品を展示します。	整理券	不要
			体験時間	—
	出展機関	「科学体験フェスティバルin徳島」実行委員会	工作物	—
			休憩時間	—

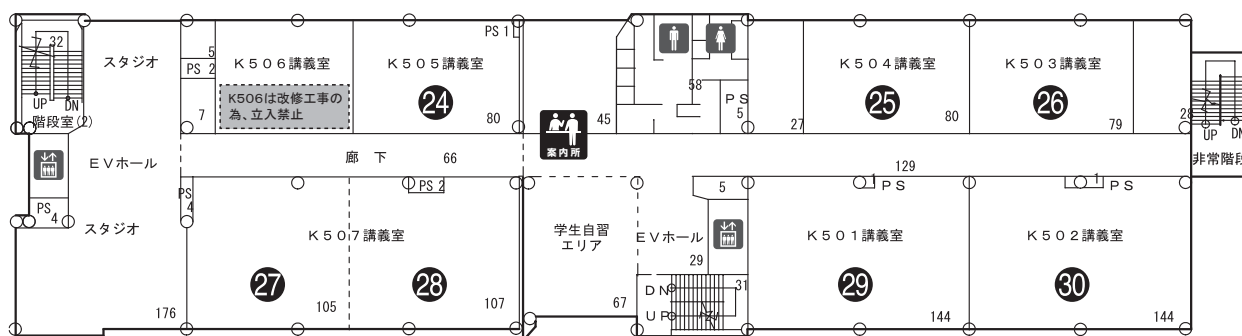
21 K401 西側	出展テーマ名	小さな磁石 ^{じしゃく} でLEDを光らせる？	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	コイル ^{ちか} の近くで小さな磁石 ^{じしゃく} を動かすことにより発電 ^{はつでん} し、LEDを光らせてみます。	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	徳島大学理工学部電気電子システムコース	工作物	お持ち帰り無し
			休憩時間	なし

22 K401 東側	出展テーマ名	歯 ^は の動物園へようこそ	対象学年	制限なし(幼児可) ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	草食動物 ^{そうしょくどうぶつ} や肉食動物 ^{にくしょくどうぶつ} など、いろいろな動物の歯 ^は を観察して、歯 ^は の形 ^{かたち} や数 ^{かず} 、ならび方 ^{かた} の違い ^{ちがひ} を考えます。最後 ^{さいご} はクイズやパズル ^{パズル} に挑戦 ^{ちようせん} ！また、石 ^{いし} こうで手形 ^{てがた} をとる体験 ^{たいけん} も行います。	整理券	必要
			体験時間	約15分
	出展機関	徳島大学技術支援部蔵本技術部門管理運営グループ	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

23 K402	出展テーマ名	ミクロのセカイをのぞいてみよう！ペットボトルけんぴきょう	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	ペットボトルとビーズでけんぴきょうをつくるよ！ちいさなセカイをのぞいてみよう！	整理券	必要
			体験時間	約30分
	出展機関	徳島大学ポストLEDフォトンクス研究所	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

体験時間はあくまでも目安です。個人により体験時間は異なることがあります。

きょうつこう ぎ とう はい ち ず かい
共通講義棟 配置図 (5階)



かく がいよう
各ブースの概要

24 K505	出展テーマ名	おりがみで立体を作ろう	対象学年	小学1年以上 ※幼児の受入否
	実験等の概要	おりがみを使って、ユニットとよばれるかんたんにできる部品をおります。同じユニットをたくさん用意して組み合わせるだけで、いろいろな立体を作ることができます。	整理券	不要
			体験時間	約30分
	出展機関	徳島大学理工学部応用理数コース	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

25 K504	出展テーマ名	好きな香りを持ち歩こう！	対象学年	小学1年以上
	実験等の概要	液体を粉に吸わせて加工して香水玉を作ります。当社オリジナルの特殊材料に、液体の香料を多く吸収させ、さらに圧力をかけて香水玉（錠剤）に加工することを体験します。	整理券	必要
			体験時間	約10分
	出展機関	富田製薬株式会社	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

26 K503	出展テーマ名	ういて、しずんで！ ふしぎなお魚	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	ペットボトル内に、魚の形のしょうゆさしと水を入れてふたをします。ペットボトルを握って力を入れると魚がペットボトル内を上下します。	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	徳島大学理工学部機械科学コース	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

27 K507 西側	出展テーマ名	熱で変化！プラスチックでアクセサリーを作ろう	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	絵を描いたプラスチックをオーブントースターで加熱すると縮んでアクセサリーができます。	整理券	必要
			体験時間	約20分
	出展機関	四国電力株式会社徳島支店	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

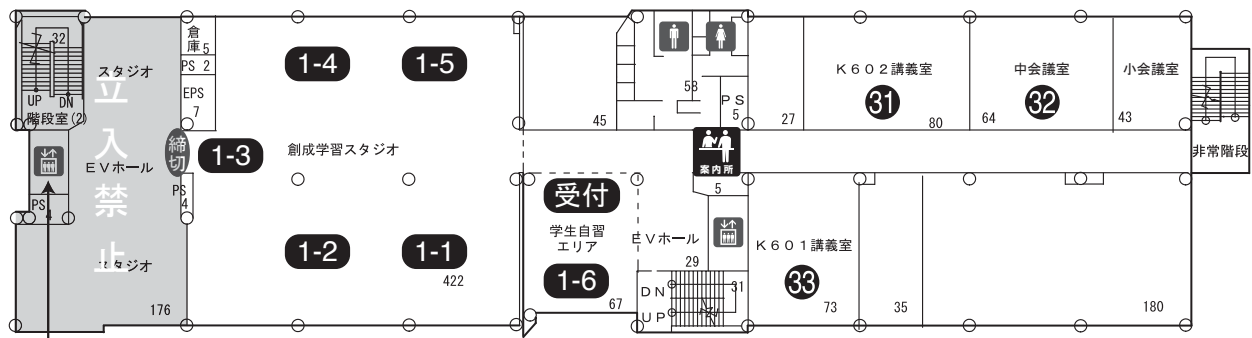
28 K507 東側	出展テーマ名	光で動くミニ4駆	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	光を当てると走るミニ4駆とそのコース、計測およびランキング表示装置を準備しています。参加者は受付で登録し、順番に懐中電灯を持ちコースのミニ4駆を追い、駆け回ります。	整理券	不要
			体験時間	約3分
	出展機関	四国大学経営情報学部	工作物	お持ち帰り無し
			休憩時間	なし

29 K501	出展テーマ名	手づくり天体望遠鏡で星の世界をのぞいてみよう！	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	厚紙を組み立てて天体望遠鏡をつくりまします。完成した天体望遠鏡には自由にデコレーションができるので、オリジナルの天体望遠鏡をつくることができます。	整理券	必要
			体験時間	約45分
	出展機関	株式会社阿波銀行	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	12：30～13：30

30 K502	出展テーマ名	光でレリーフ画を描いてみよう！ ～光がつくりだす不思議なデコポコ～	対象学年	小学3年以上
	実験等の概要	光があたるとデコポコができる材料を使って、自分でイラストを描いてレリーフ画を作る体験です。なぜデコポコができるのか一緒に考えてみます。	整理券	不要
			体験時間	約20分
	出展機関	徳島大学ポストLEDフォトンクス研究所	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

体験時間はあくまでも目安です。個人により体験時間は異なることがあります。

きょうつうこうぎとう はいちず かい
共通講義棟 配置図 (6階)



西側エレベータ・階段は5階までです。6階へは中央エレベータ・階段をご利用ください。

かく がいよう
各ブースの概要

1-1 創作学習 スタジオ	出展テーマ名	めが、あたま、だま、さくし、こうさく、たの 目が、頭が騙される！錯視工作を楽しもう	たいしょうがくねん 対象学年	せいげん 制限なし(幼児可)
	実験等の概要	へんしん、りったい 「変身立体」「フットステップ錯視」「錯視ゴマ」の3つの錯 視工作を不思議を楽しみながら作成し、その仕組みを理 解したり関心を持ったりしてもらう。	せいりけん 整理券	ふよう 不要
	出展機関	とくしまだいがくだいがくいんしゃかいさんぎょうりこうがくけんきゅうぶそうごうぎじゅつ 徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター	たいけんじかん 体験時間	やくふん 約15分
			こうさくぶつ 工作物	もちかえりか お持ち帰り可
			きゅうけいじかん 休憩時間	なし

1-2 創作学習 スタジオ	出展テーマ名	ふしぎ、いた、つか、なないろ、まんげきやう 不思議な板を使って七色の万華鏡をつくろう	たいしょうがくねん 対象学年	しょうがくねんいじょう 小学1年以上
	実験等の概要	ほうこう、なみ、ひかり、とお、へんこうばん、せいしつ、つか、かい ある方向の波の光のみを通す偏光板の性質を使って、回 転させると色が変わっていく万華鏡を作ります。	せいりけん 整理券	ふよう 不要
	出展機関	とくしまだいがくだいがくいんしゃかいさんぎょうりこうがくけんきゅうぶそうごうぎじゅつ 徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター	たいけんじかん 体験時間	やくふん 約15分
			こうさくぶつ 工作物	もちかえりか お持ち帰り可
			きゅうけいじかん 休憩時間	なし

1-3 創作学習 スタジオ	出展テーマ名	いらいら、ぼう、あそ イライラ棒で遊ぼう！	たいしょうがくねん 対象学年	しょうがくねんいじょう 小学1年以上
	実験等の概要	でんきよく 電極のついた金属棒をコースのレールに触れずに、ゴール まで進めていきます。	せいりけん 整理券	ふよう 不要
	出展機関	とくしまだいがくだいがくいんしゃかいさんぎょうりこうがくけんきゅうぶそうごうぎじゅつ 徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター	たいけんじかん 体験時間	やくふん 約10分
			こうさくぶつ 工作物	もちかえりなし お持ち帰り無し
			きゅうけいじかん 休憩時間	なし

1-4 創作学習 スタジオ	出展テーマ名	でんち、じしゃく、ちやうせん、ちい、だいいしやりん 電池と磁石で挑戦！小さな大車輪	たいしょうがくねん 対象学年	しょうがくねんいじょう 小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	でんち、じしゃく、でんせん、もち、かんたん 電池、磁石、電線を用いて簡単なモーターを作り、力と 熱の発生を体験します。	せいりけん 整理券	ふよう 不要
	出展機関	とくしまだいがくだいがくいんしゃかいさんぎょうりこうがくけんきゅうぶそうごうぎじゅつ 徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター	たいけんじかん 体験時間	やくふん 約15分
			こうさくぶつ 工作物	もちかえりか お持ち帰り可
			きゅうけいじかん 休憩時間	なし

1-5 創成学習 スタジオ	出展テーマ名	ふしぎな鏡	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	カメラの映像を加工してディスプレイ等に表示します。普段は見れない姿が見れるかもしれません。	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター	工作物	お持ち帰り無し
			休憩時間	なし

1-6 創成学習 スタジオ	出展テーマ名	防災のために災害を知ろう！	対象学年	小学3年以上 ※保護者同伴の場合小学2 年以下の受入可
	実験等の概要	土の液化化現象とは何か、実験から学びます。また、模型を使うことにより、液化化対策の方法を知ることができます。	整理券	不要
			体験時間	約15分
	出展機関	徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター	工作物	お持ち帰り無し
			休憩時間	なし

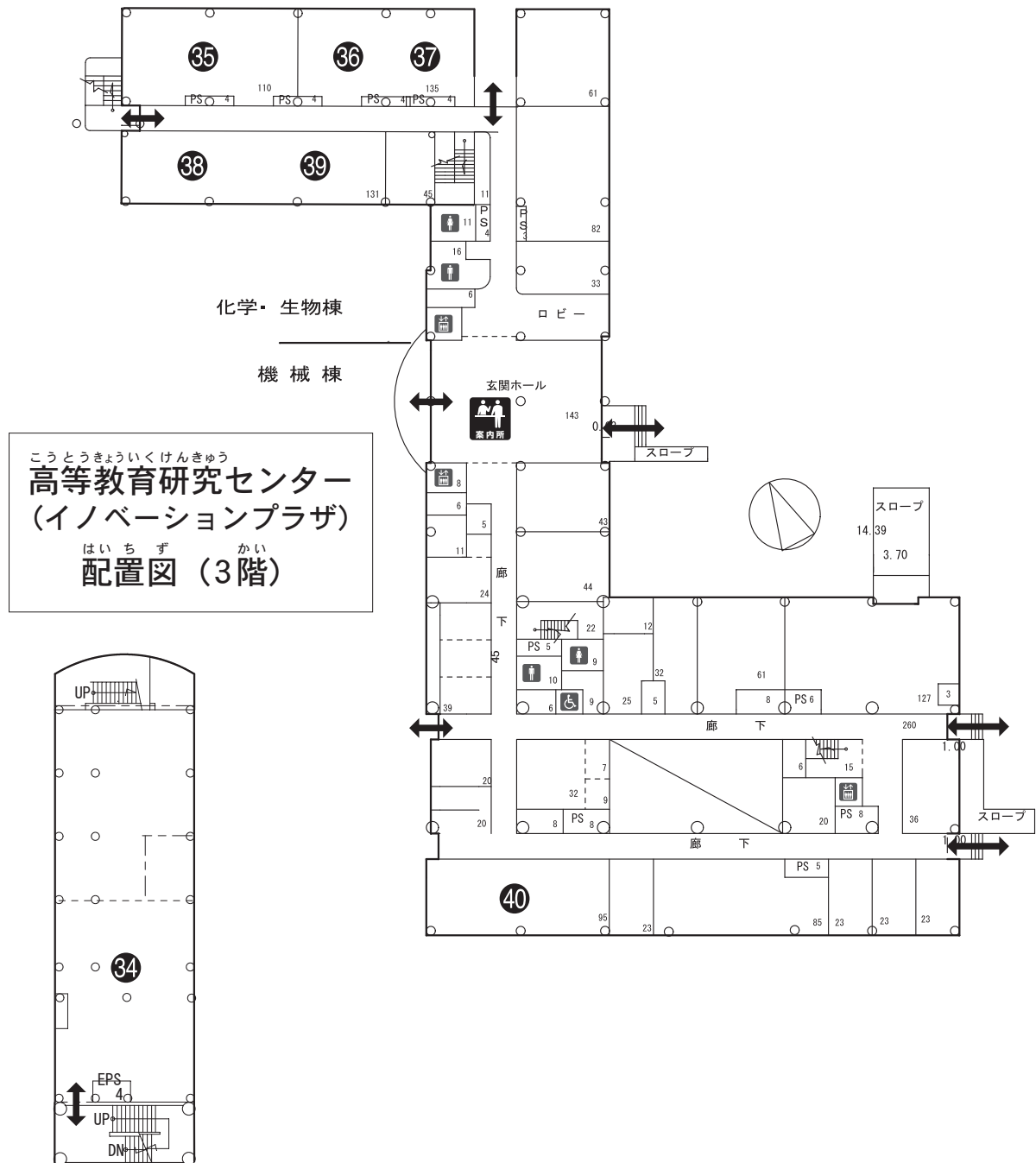
31 K602	出展テーマ名	浜辺の宝探し：ビーチコーミングを楽しもう！	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	ウッドピンチやマグネットに、貝殻やビーチグラス、サンゴなどの漂着物をグルーガンで接着して、「海を身近に感じられる素敵なオリジナル小物」を作っていただきます。	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	とくしま海の観察会	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

32 中会議室	出展テーマ名	ジャンプロケットを作ろう	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	スーパーボールのはずむ力を利用して、ストローで作ったロケットを飛ばします。	整理券	不要
			体験時間	約15分
	出展機関	阿南市科学センター	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

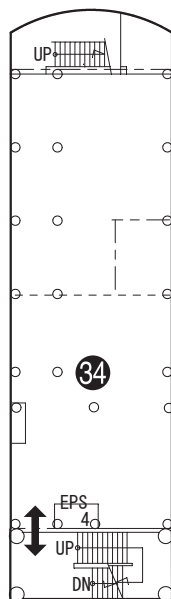
33 K601	出展テーマ名	すーっとけずって3D	対象学年	小学3年以上 ※保護者の全面的な補助がある場合のみ小学1年以上も可
	実験等の概要	透明なシートとコンパスカッターを使った簡単な工作で、メガネなしで見ることができる3Dディスプレイを作ります。	整理券	不要
			体験時間	約60分
	出展機関	徳島大学理工学部情報光システムコース光系	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	12:30～13:30

体験時間はあくまでも目安です。個人により体験時間は異なることがあります。

かがく せいぶつとう きかいとう はいちず かい
化学・生物棟・機械棟 配置図（1階）



こうとうきょういくけんきゅう
高等教育研究センター
(イノベーションプラザ)
はいちず かい
配置図（3階）



かがく がいよう
各ブースの概要

34 高等教育研究センター	しゅてん てまめい 出展テーマ名	でんち ちから 電池の力で カラフルに おえかきマジック☆	たいしょうがく ねん い じょう 対象学年 小学1年以上 ※幼児の受入否
	じっけんとう がいよう 実験等の概要	あか いろ 赤キャベツの赤色はすっぱいものや苦いもので様々な色に変化します。これを利用して、ペンから赤キャベツの色を染み込ませた紙に電気を流してお絵かきをしてみましょう。	せいり けん ふよう 整理券 不要
	しゅつ せん き かん 出展機関	とくしま だい がく こうとうきょういくけんきゅう 徳島大学高等教育研究センター びせいぶつ ねんりょうでんち 微生物燃料電池プロジェクト	たいげん じ かん 体験時間 約7分
			こうさく ぶつ 工作物 お持ち帰り可
			きゅうけい じ かん 休憩時間 なし

35 化学・生物棟 101	出展テーマ名	しゃぼん玉マジック	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	水中にしゃぼん玉が作れることや、手で触れるしゃぼん玉が作れることを示し、子どもたちには、何を混ぜればそのようなしゃぼん玉が作れるのかを試行錯誤させます。	整理券	必要
			体験時間	約15分
	出展機関	おおつかせいやくかふしきがいのしゃ 大塚製薬株式会社	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

36 化学・生物棟 102 西側	出展テーマ名	あぶり出し ～ひみつの絵や手紙をかいてみよう～	対象学年	制限なし(幼児可)
	実験等の概要	ジュースで かみに なにかかいても、うすくて みえません。でも ひに ちかづけると、かいた えやじが できます。そんな“あぶりだし”をやってみましょう！	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	とくしまだいがくりこうがくぶおうようかがく 徳島大学理工学部応用化学システムコース	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

37 化学・生物棟 102 東側	出展テーマ名	スライムをつくろう	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	つくり方もかんたん！さわって楽しいスライムを自分たちでつくってみよう。好きな色をつかって、自分のオリジナルスライムが出来ます。	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	とくしまだいがくりこうがくぶおうようかがく 徳島大学理工学部応用化学システムコース	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

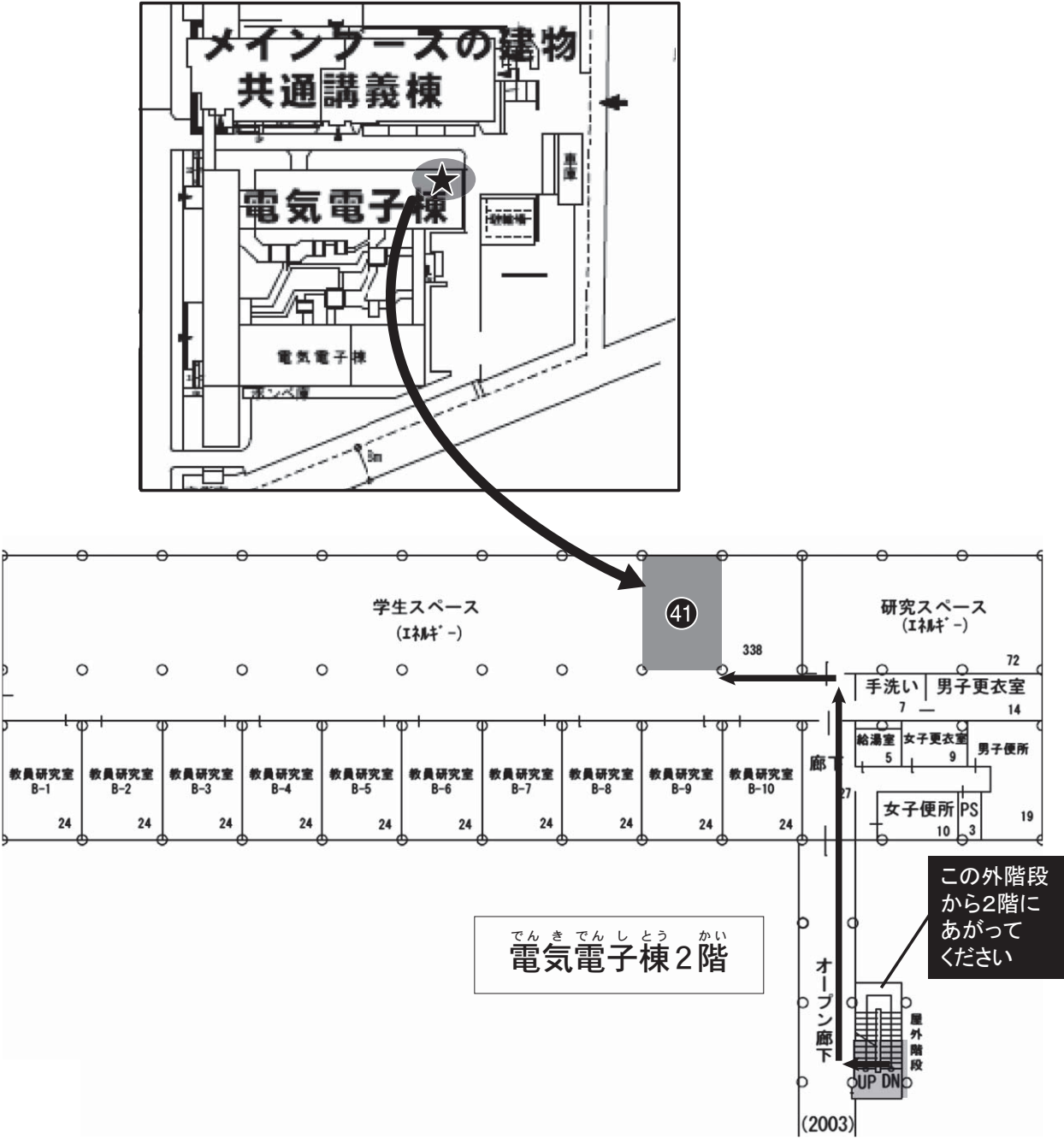
38 化学・生物棟 103 西側	出展テーマ名	指のレプリカをつくろう	対象学年	小学1年以上 ※幼児の受入否
	実験等の概要	指の型取りをして、パラフィンで指のレプリカを作ります。油絵の具をパラフィンに混ぜて着色できます。	整理券	必要
			体験時間	約45分
	出展機関	あなんこうぎょうこうとうせんもんがっこうがくがくじっけんどうこうかい 阿南工業高等専門学校化学実験同好会	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	11：30～12：30

39 化学・生物棟 103 東側	出展テーマ名	てかがみ 手鏡をつくろう	対象学年	小学1年以上 ※保護者同伴の場合幼児可
	実験等の概要	ぎんきようはんのう 銀鏡反応という化学変化を利用して、スライドガラスに銀をメッキし、自分だけのオリジナルな手鏡を作ります。	整理券	必要
			体験時間	約40分
	出展機関	とくしまけんりつそうごうきょういく 徳島県立総合教育センター	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	なし

40 機械棟 118	出展テーマ名	くら ひか か せき まがたま 暗やみで光る!?化石や勾玉のレプリカを作ろう!!	対象学年	小学1年以上
	実験等の概要	じゅしねんど 樹脂粘土を使って、アンモナイト化石、勾玉、二枚貝化石、銅銭といった博物館資料のレプリカを作ります。できあがったレプリカをブラックライトで光らせてみよう!!	整理券	不要
			体験時間	約10分
	出展機関	とくしまけんりつはくぶつがく 徳島県立博物館ボランティアグループ	工作物	お持ち帰り可
			休憩時間	12：30～13：30

体験時間はあくまでも目安です。個人により体験時間は異なることがあります。

電気電子棟 配置図 (2階)
(※電気電子棟の東側の外階段より2階へお上がり下さい。)



各ブースの概要

41 電気 電子棟	出展テーマ名	波形データの周波数を求める計算機プログラムを作ろう	対象学年	中学生以上 ※小学6年以下の受入否
	実験等の概要	波形データの周波数を知る方法として、高速フーリエ変換があります。この高速フーリエ変換を利用した波データの周波数を求める計算機プログラムを作成します。	整理券	必要
	出展機関	徳島大学理工学部電気電子システムコース	体験時間	約60分
			工作物	お持ち帰り無し
			休憩時間	12:00～13:00

体験時間はあくまでも目安です。個人により体験時間は異なることがあります。

「第23回科学体験フェスティバル in 徳島」の組織

〔実行委員会〕

実行委員長	徳島大学理工学部長	橋爪 正樹
実行委員	徳島大学理工学部 応用化学システムコース 教授	杉山 茂
実行委員	〃 機 械 科 学 コ ー ス 教授	石田 徹
実行委員	〃 社会基盤デザインコース 教授	鎌田 磨人
実行委員	徳島県小学校教育研究会理科部会 会長	藤岡 秀行
実行委員	徳島県中学校理科教育研究会 会長	坂口 守
実行委員	徳島県高等学校教育研究会理科学会 会長	藤川 正樹
実行委員	徳島県立総合教育センター 学校経営支援課長	石丸 憲治
実行委員	(株)阿波銀行 経営統括部 CIS 推進課長	枝川 貴之
実行委員	四国電力(株)徳島支店 総務部広報課長	石本 智之

〔顧問〕

徳島大学長	野地 澄晴
(株)阿波銀行会長	西宮 映二
四国電力(株)徳島支店長	野村 喜久

〔共催機関〕

(株)阿波銀行
四国電力(株)徳島支店

〔協賛機関〕

日亜化学工業(株)
大塚製薬(株)
(学)四国大学
(株)タダノ
富田製薬(株)
日新器械(株)
港産業(株)
(一社)電気学会四国支部
(一財)徳島県市町村職員互助会
(公社)応用物理学会中国四国支部

[出 展 機 関]

徳島大学（理工学部、ポストLEDフォトンクス研究所、技術支援部）
 徳島県中学校理科教育研究会（鳴門教育大学附属中学校）
 徳島県高等学校教育研究会理科学会（徳島県立城南高等学校、徳島県立脇町高等学校）
 徳島県立徳島科学技術高等学校
 徳島県立総合教育センター
 (株)阿波銀行
 四国電力(株)徳島支店
 日亜化学工業(株)
 大塚製薬(株)
 富田製薬(株)
 阿南工業高等専門学校
 阿南市科学センター
 (株)阿波化成
 特定非営利活動法人環境首都とくしま創造センター
 特定非営利活動法人科学技術ネットワーク徳島
 (学)四国大学
 (一社)電気学会四国支部
 とくしま海の観察会
 徳島県立博物館
 (公社)土木学会四国支部
 (公社)日本技術士会四国本部

[協 力 機 関]

徳島大学コース等代表者

徳島大学理工学部理工学科	社会基盤デザインコース	助 教	尾野 薫
〃	機械科学コース	准 教 授	三輪 昌史
〃	応用化学システムコース	准 教 授	村井啓一郎
〃	電気電子システムコース	助 教	川上 烈生
〃	情報光システムコース	講 師	西出 俊
〃	応用理数コース	教 授	竹内 敏己
徳島大学高等教育研究センター教員		助 教	金井 純子
徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター		技術専門職員	山上 喜廣
徳島大学総合科学部			
徳島大学保健管理・総合相談センター			

[事 務 局]

徳島大学理工学部

教 授	杉山 茂	教 授	石田 徹	教 授	鎌田 磨人
事務課長	高原 哲也	専門職員	原井 由美		

(株)阿波銀行経営統括部 CIS 推進課

課 長 枝川 貴之

四国電力(株)徳島支店 総務部広報課

課 長	石本 智之	副 長	長沢 佳子	荒川 徹
-----	-------	-----	-------	------



夢が広がる科学の世界！
いろんな体験やってみよう♪



あわぎんは、各種イベントを通じて
青少年の育成を支援しています

お子さまやご家族のマネープランのご相談は、あわぎんへ!!



あわぎんゆめプラザ・
あわぎんイオンプラザなら
土・日・祝日も営業中!!

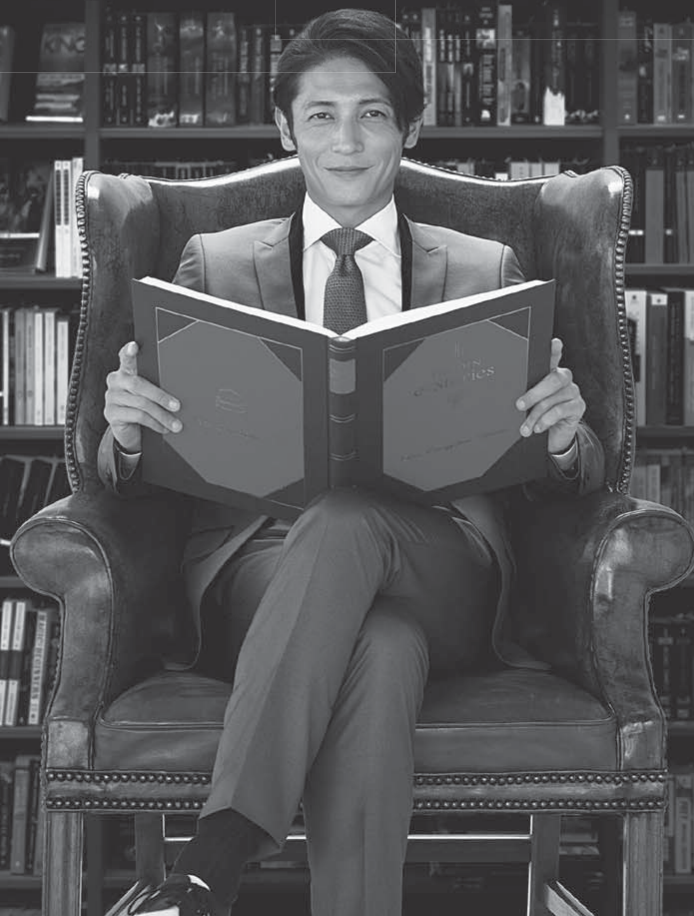
ご来店予約がスムーズです
WEB予約はこちら▶



 阿波銀行

よんでん eストーリー

電気が灯る、
物語が
はじまる。
電気のあるところ、
そこには人の暮らしがあり、
一人ひとりの
ストーリーがあります。
あなたは電気のチカラとともに、
どんな物語を描いていきますか。



CM動画公開中！ 特設サイトはこちらから

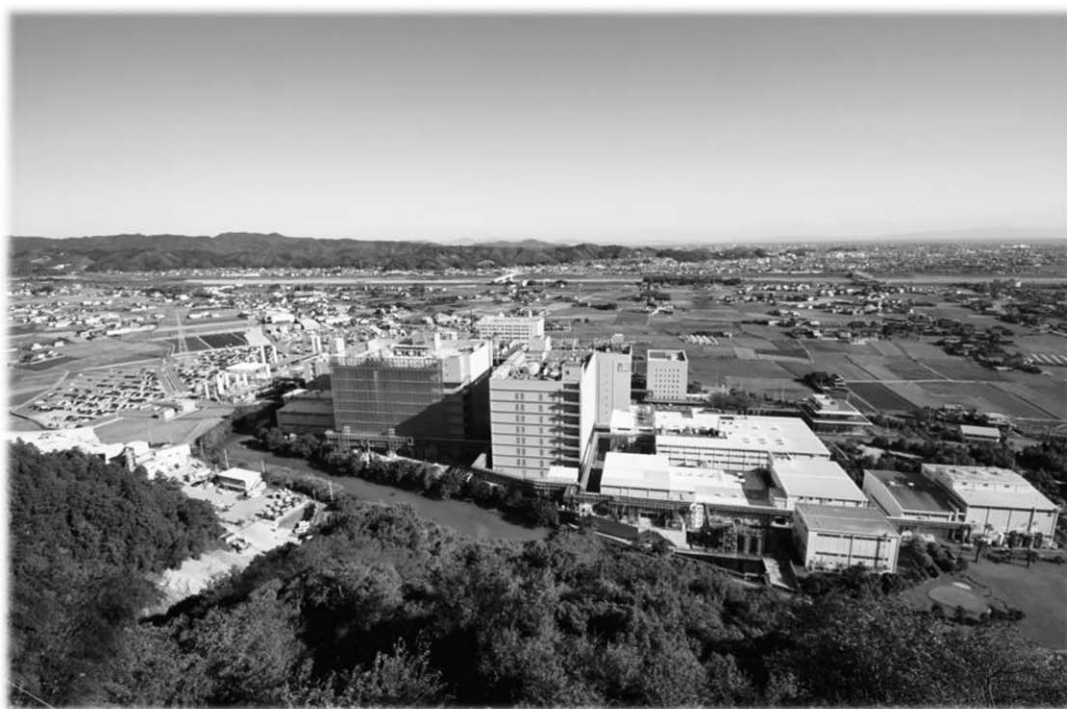


四国電力株式会社

YONDEN しあわせのチカラになりたい。



ここにしかない 創造力



日亜化学工業株式会社

徳島県阿南市上中町岡 491 番地

TEL: 0884-22-2311

<http://www.nichia.co.jp/>

飲んでカラダをバリアする。

この季節、あなたのカラダに必要なのは、乳酸菌B240+電解質。
 <ボディメンテ>は、この2つの力でカラダをバリアする新発想のドリンク。
 飲み続けることで、様々な健康リスクからあなたを守ります。
 さあ、今日からメンテナンスを始めませんか。

大塚製薬独自の
乳酸菌
B240

+

こだわりの
電解質
バランス

BODYMAINTÉ
CONDITIONING DRINK

ボディメンテ



Otsuka 大塚製薬

お客様相談室 TEL:0120-550708 ボディメンテ公式サイト: <https://www.otsuka.co.jp/bdm/>

※東京農工大学が単離、大塚製薬が有効性を確認した乳酸菌。



科学の世界を 楽しもう!

四国大学は、みなさんの夢を
応援しています。

マスコットキャラクター
しこぼん

あいたん



- 大 学 院
- 経営情報学部
- 看護学部
- 附属認定こども園
- 文 学 部
- 生活科学部
- 短期大学部

人が集まる「人」をつくる、大学。



SHIKOKU UNIVERSITY
四国大学



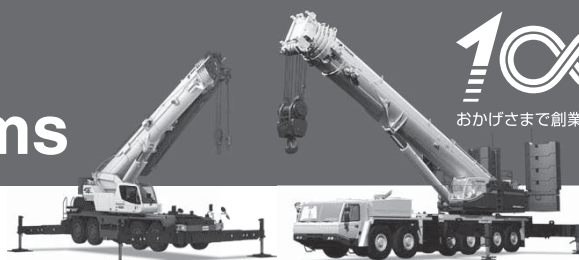
徳島市応神町古川字戎子野123-1

TEL.088-665-1300 (代表)



Lifting your dreams

私たちは『創造・奉仕・協力』の経営理念のもと、
 『安全・品質・効率』を追求し、
 これからも皆様のさまざまな「夢」の実現をお手伝いします。



ROUGH TERRAIN CRANE [CREVO]

ALL TERRAIN CRANE



おかげさまで創業100年

株式会社 タダノ

本 社/香川県高松市新田町甲34番地 TEL.(087)839-5555 (代表)

<http://www.tadano.co.jp>

感動・信頼・技術をもって、健康と快適生活を提案する



㊦ 富田製薬株式会社



よりよい地域医療のために



医科器械・病院設備・理化学機器・実験動物

日新器械株式会社

NISSHIN INSTRUMENT CO., LTD.

本 社

〒771-1156 徳島市応神町応神産業団地12番1

TEL 088-641-5111 FAX 088-641-5511

埼玉営業所

〒350-1249 埼玉県日高市高麗川一丁目13番地2

TEL 042-985-9061 FAX 042-935-9063

人と共存するロボットで、あなたをより楽しく、幸せに！！

人間とロボットが協調し、共存する社会づくりを目指しています。

少子高齢化が進む日本で、救世主の役割をしてくれるものの1つがロボットです。

人の代わりに働き、人のサポートをするのがロボットです。

“電気、熱、水”と産業の動力に注目する、港産業が皆様のお役に立つロボットをご提案させていただきます。



港産業株式会社

徳島市川内町平石住吉209-1

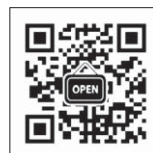
TEL : 088-665-2009

...MEMO...

「科学体験フェスティバル in 徳島」ご協賛のお願い

「科学体験フェスティバル in 徳島」は、地元企業をはじめとする賛同者からの協賛金により《入場無料》で開催しており、当フェスティバルの趣旨にご賛同いただき、運営資金をご支援いただける企業・団体様を募集しております。

詳しくは、科学体験フェスティバル特設サイトをご覧ください。



「第23回科学体験フェスティバル in 徳島」ガイドブック

令和元年 8 月

編集・発行：「科学体験フェスティバル in 徳島」実行委員会

事務局：徳島市南常三島町二丁目 1 番地 徳島大学理工学部内

さわって、つくって、楽しい科学

Let's experience science together !

