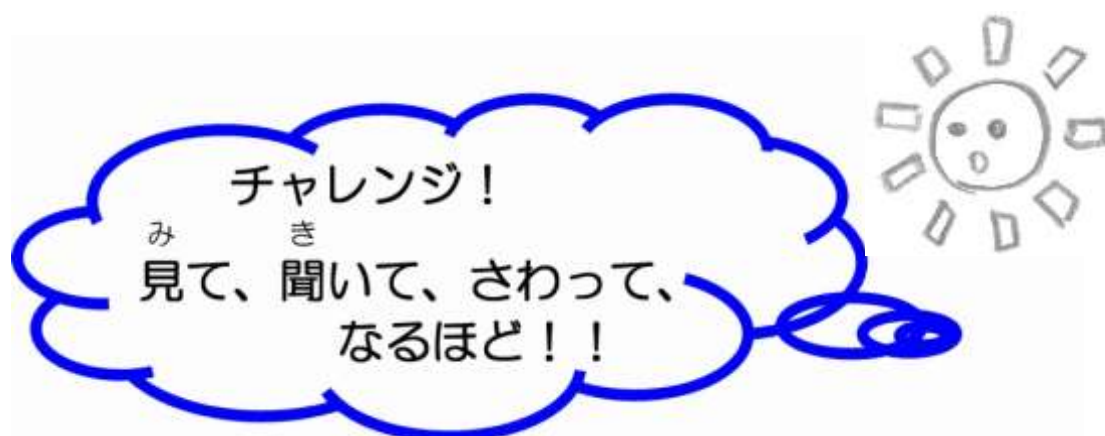


第18回 桐蔭横浜大学

おもしろ理科教室



2016年8月18日(木)
桐蔭横浜大学 おもしろ理科教室実行委員会

だい かい どういんよこはまだいがく り か きょうしつ
第18回 桐蔭横浜大学 おもしろ理科 教室

にち じ へいせい ねん がつ にち もく ご ぜん じ ご ご じ ぶん う てんじつ し
日時：平成28年8月18日（木） 午前10時～午後3時30分（雨天実施）

かいじょう どういんよこはまだいがく
会場：桐蔭横浜大学

こう し どういんよこはまだいがく がく ぶ せい だいがくいんせい きょうしよくいん ゆう し
講師：桐蔭横浜大学の学部生・大学院生、教職員の有志

さん か たいしやう しょうがくせい い じやう ほ ご しゃ かたがた た
参加対象：小学生以上 および保護者の方々、その他どなたでも

さん か ひ むりやう しょうがい ほ けんりやう さん か しや めい えん ひつやう
参加費：無料。ただし傷害保険料として参加者1名につき50円が必要です。

ねが
お願い：

- * せいり けん はっこう
整理券を発行するテーマがあります。
- * き ぐ とう せいやく しょうしょうじゅんぼん ま ねが
器具等の制約により、少々順番をお待ち願うことがあります。
- * ざいりやうとう じゅうぶんやう い ざい こ ぎ さい ようしや
材料等は十分用意しておりますが、在庫切れの際はご容赦ください。
- * あんぜんせい ないやうめん ていがくねん じ とう さん か
安全性や内容面から、低学年の児童は参加できないテーマがあります。
また、ぼうご ちやくやう ねが
また、防護メガネの着用をお願いするテーマがあります。
- * うご はきもの ふくそう さん か
動きやすい履物、服装でご参加ください。
- * ど そくきん し へや ば あい し じ したが
土足禁止の部屋があります。その場合、指示に従ってください。
- * たちいりきん し ば しょ はい ねが
立入禁止の場所には、入らないようにお願いします。
- * しゃしん さつえい じっ し きやうりよく ねが
写真・ビデオ撮影を実施します。ご協力をお願いします。

と あ さき
お問い合わせ先：

〒225-8503 よこはま し あお ば くろがねちやう
横浜市青葉区 鉄 町1614

どういんよこはまだいがく り か きょうしつじつこう いんかい
桐蔭横浜大学 おもしろ理科 教室実行委員会

Tel: 045-978-5701 (ち いきれんけい しょうがいがくしゅう ない
地域連携・生涯学習 センター内)

E-mail: omoshiro@toin.ac.jp

ホームページ: <http://toin.ac.jp/sgc/omoshiro/>

ごあいさつ

ほんじつ だい かい
本日は第18回おもしろ理科教室にご参加いただき、ありがと
うございます。

たのしい夏休みを過ごしていますか？おもしろ理科教室では、
きっと、さまざまな不思議やびっくりに出会えると思います。見
て・聞いて・さわってみながら、いろいろなブースをまわってみ
てください。わからないことや、なぜだろう？と思ったことがあ
たら、気軽にちかくのおにいさん・おねえさんに聞いてください。
そして、おもしろいなと思ったことは、もっといろいろ調べてみ
てください。

きょう たいけん ゆう い ぎ なつやす いちにち す
今日は、いろいろな体験をしながら有意義な夏休みの一日を過
ごしていただければ幸いです。

とういんよこはまだいがく り か きょうしつ じっこう い いんかい
桐蔭横浜大学 おもしろ理科教室実行委員会

実施テーマと教室（番号は ブース番号）

1. じゃんぼシャボン玉に挑戦 J201 前
2. 筋肉と脂肪を見てみよう！ J307
3. 空気砲を作ろう！ J308
4. 生物の光を作ってみよう J310
5. 新しいそろばん 一足し算・引き算・掛け算・割り算がすぐ
にできる― J311
6. なりきり裁判官 J405
7. 礼儀作法 J411
8. 電気の力でコインを飛ばそう J404
9. モーターを作ってみよう J412
10. 「力」を実感してみよう J403
11. 風も吹いていないのに葉っぱがゆれる？ J415
12. さわれない黒いかべ！ 偏光って何だ？ J416, J417
13. わくわく病院ごっこ M201, M202
14. ミクロの世界を探険しよう！ M301
15. ボールレンズ顕微鏡を作ってみよう！ M301
16. ペットボトルで遊ぼう M302
17. ブーメランを飛ばそう クリエイティブスタジオ
18. 挑戦！チビッコリンピック 身体表現実習室
19. 体育館遊園地化計画 大学体育館
20. 折り紙飛行機を作って飛ばそう 柔道場（大学）
21. 桐蔭英語村（英語で遊ぼう） 交流会館 3 階
22. 陪審法廷見学 陪審法廷
J 棟受付前集合
23. 子どもの足大研究 J204
24. 海や山は楽しいな。でもこんな生物毒には注意!!
― 魚介類、キノコ、植物など J204
桐蔭学園中学校(男・女) & 中等教育学校 案内コーナー . . . J203

受 付 法学部棟 2 階 正面玄関ホール

（ベビーカー置き場、授乳・おむつ交換等は受付にお申し出ください。）

休憩室 法学部棟 3 階 J301 教室および 4 階 J401 教室

食 堂 大学食堂・交流会館

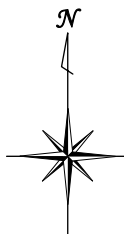
売店(ホロニアショップ) 交流会館

救護所 C 棟 2 階

タイムテーブル

No.	テーマ	10:00～	11:00～	12:00～	13:00～	14:00～	15:00～
1	じゃんぼシャボン玉に挑戦						
2	筋肉と脂肪を見てみよう！						
3	空気砲を作ろう！						
4	生物の光を作ってみよう						
5	新しいそろばん						
6	なりきり裁判官						
7	礼儀作法						
8	電気のでコインを飛ばそう						
9	モーターを作ってみよう						
10	「力」を実感してみよう						
11	葉っぱがゆれる？						
12	偏光って何だ？						
13	わくわく病院ごっこ						
14	ミクロの世界を探険しよう！						
15	ボールレンズ顕微鏡を作ってみよう						
16	ペットボトルで遊ぼう						
17	ブーメランを飛ばそう						
18	挑戦！チビコリンピック						
19	体育館遊園地化計画						
20	折り紙飛行機を作って飛ばそう						
21	桐蔭英語村						
22	陪審法廷見学（桐蔭学園アカデミウム）						
23	子どもの足大研究						
24	海や山は楽しいな。でもこんな生物毒には注意						
	大学食堂						
	交流会館食堂						
	交流会館前テント						
	売店（ポロニアショップ）						

会 場 案 内



交流会館（食堂・売店・英語村）

法科大学院棟

先端医用工学センター(BME 棟)

大学食堂

医用工学部実習棟（M棟）

外周道路（駐車禁止）

大学
体育館

大学中央棟
(C棟)



技術開発センター(T棟)

大学情報センター(図書館)

富士見岡グラウンド

駐輪場

桐蔭学園
アカデミウム

アカデミ

桐蔭學園前

桐蔭坂
(上り坂)

桐蔭学園入口

至市ヶ尾

バス通り

至柿生

桐蔭学園入口

鐵小學校

バイパス

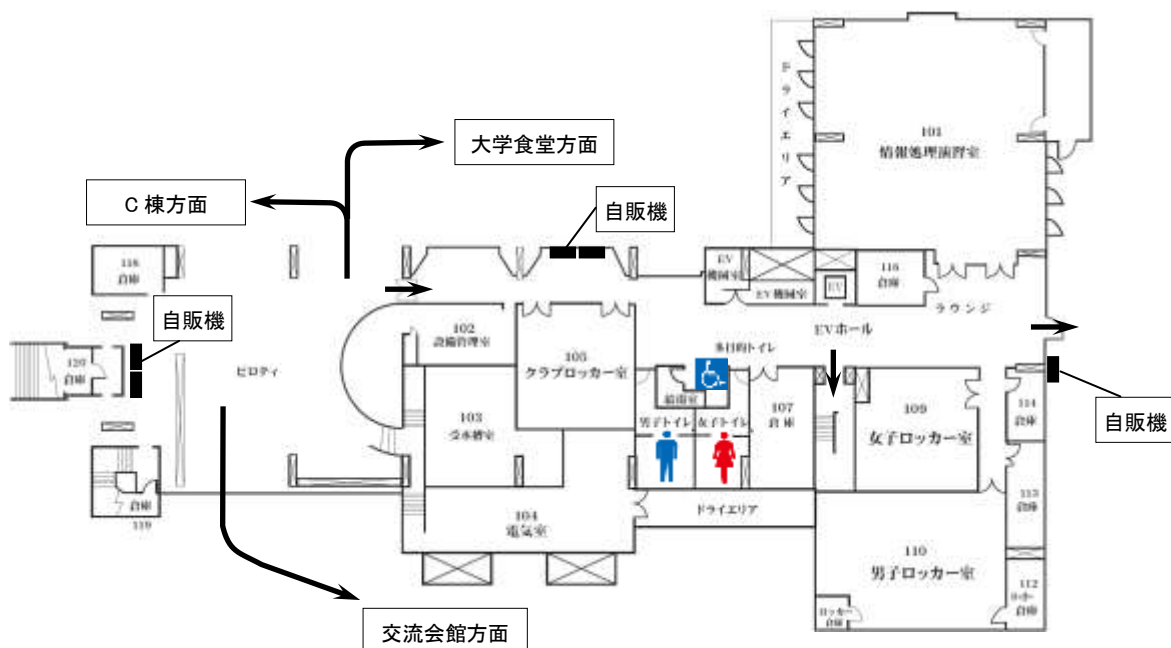
環狀4号入口

至市ヶ尾

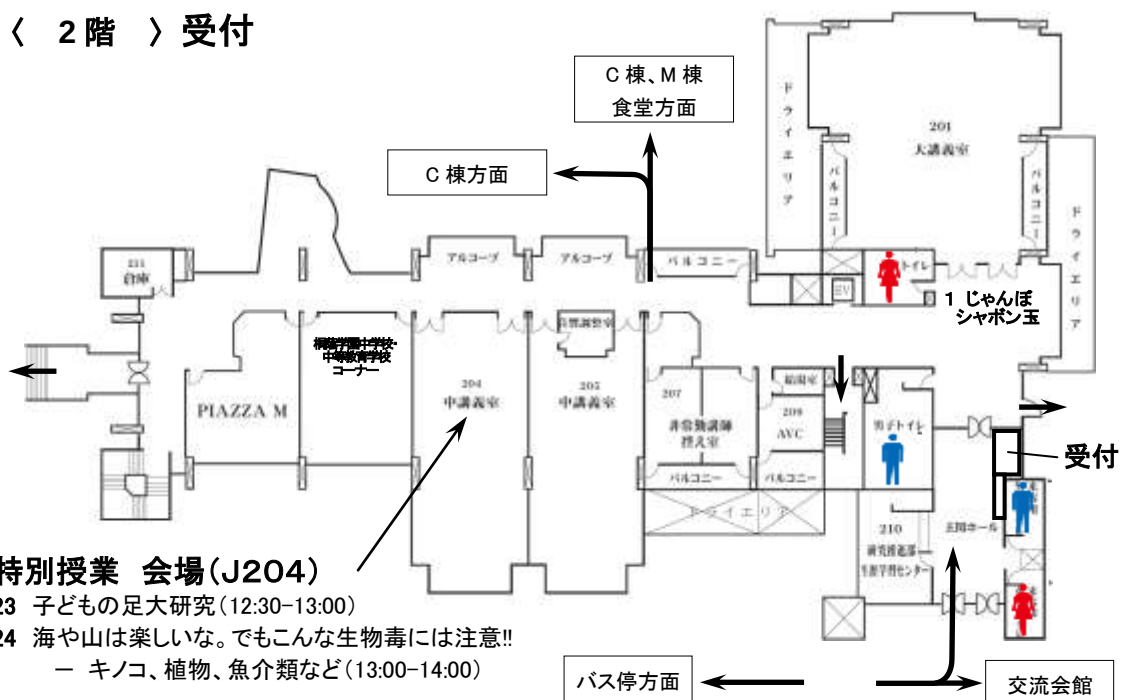
至青葉台

■ 法学部棟（J 棟）会場

〈 1 階 〉 使用しません



〈 2 階 〉 受付



特別授業 会場(J204)

23 子どもの足大研究(12:30-13:00)

24 海や山は楽しいな。でもこんな生物毒には注意!!

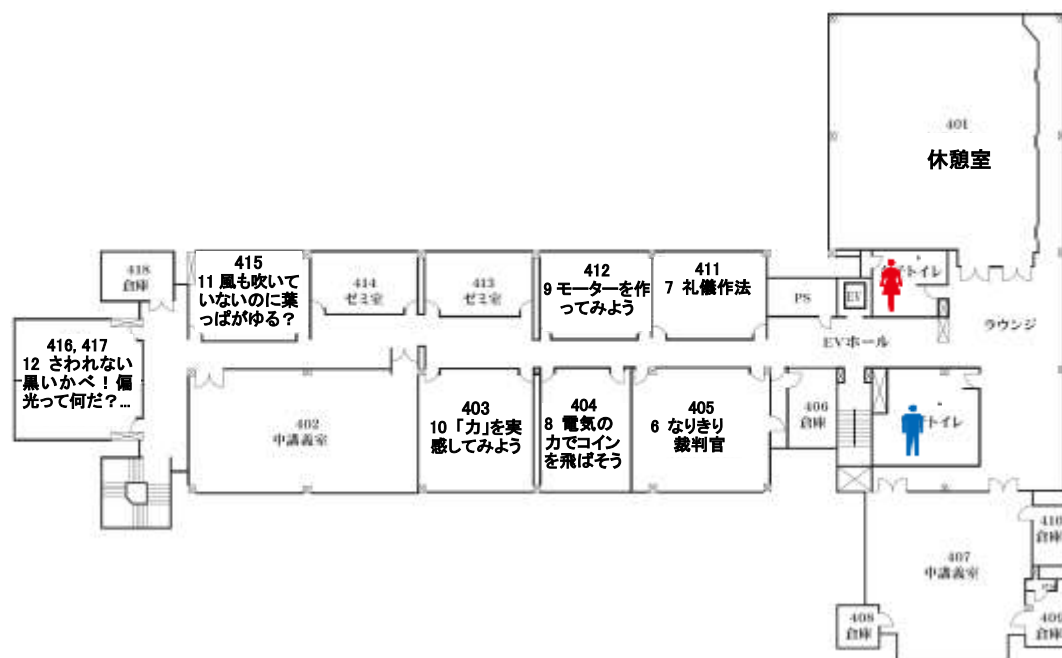
ー キノコ、植物、魚介類など(13:00-14:00)

■ 法学部棟（J 棟）会場（つづき）

〈 3 階 〉



〈 4 階 〉



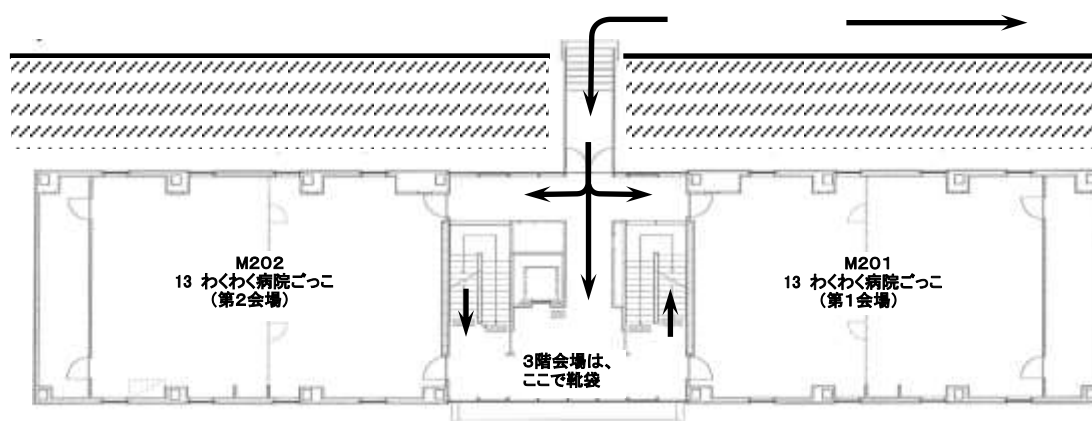
※5階の立ち入りはご遠慮ください。

■ 医用工学部実習棟（M 棟）会場

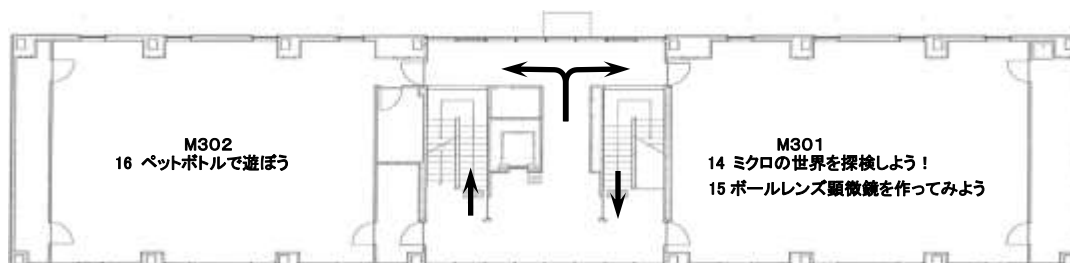
〈 1 階 〉 トイレ、出入り口（C棟方面）



〈 2 階 〉 雨天等の場合は、入室前に靴袋を履いてください。
M 棟2階入口 食堂・J 棟方面

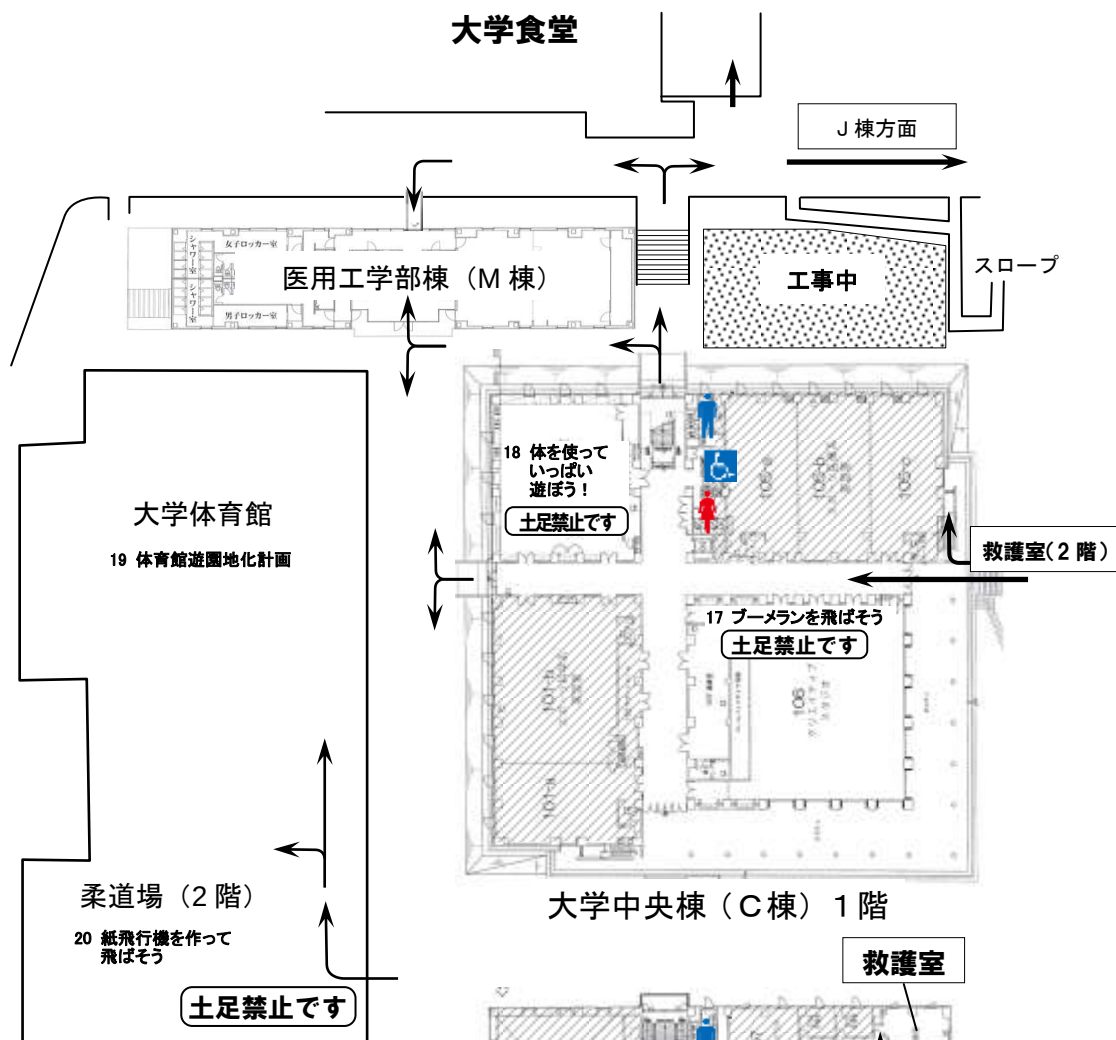


〈 3 階 〉 雨天等の場合は、2 階で靴袋を履いてください。



■ 大学中央棟(C 棟)会場、大学体育館、大学食堂

食堂メニューは p. 25 をご覧下さい。



■ 救護室(C 棟2階)

※中央棟の3階以上は立ち入らないで
ください。授業等で使用しています。

※土足禁止の場所は、靴をぬいで靴袋
に入れてください。

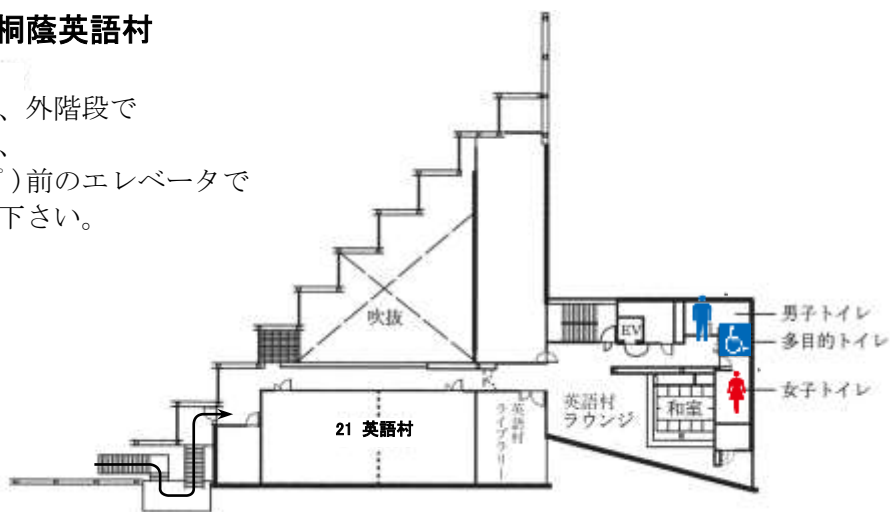


大学中央棟 (C 棟) 2 階

■ 交流会館会場（桐蔭英語村・食堂・売店）

〈 3階 〉 桐蔭英語村

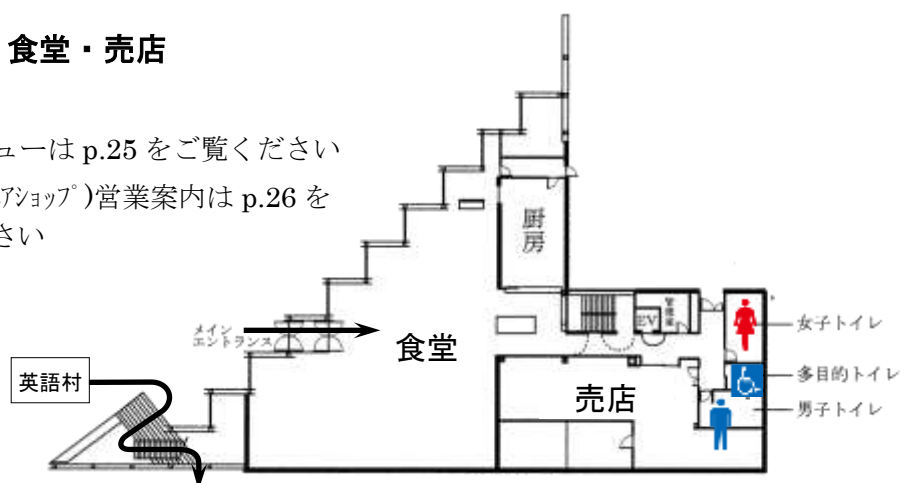
桐蔭英語村へは、外階段で
3階まで行くか、
売店（ホロニアショップ）前のエレベータで
3階まで上って下さい。



〈 2階 〉 使用しません

〈 1階 〉 食堂・売店

- ・ 食堂メニューは p.25 をご覧ください
- ・ 売店（ホロニアショップ）営業案内は p.26 をご覧ください

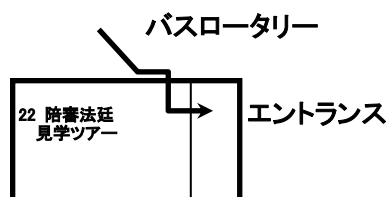


■ 桐蔭学園アカデミウム会場（集合場所は、法学部棟の「受付」付近です）

桐蔭学園アカデミウム内は、担当者がご案内いたしますので、
「22. 陪審法廷見学」ご希望の
方は、法学部棟（J棟）の「受付」
（最初に受付した場所）付近の
集合場所でお待ち下さい。

※ 直接会場に行かれぬよう
お願い申し上げます。

桐蔭学園
アカデミウム



第 18 回 おもしろ理科教室 テーマ担当者紹介

- ブース 1 森下武志
- ブース 2 桜井智野風
- ブース 3 石河睦生
- ブース 4 池上和志
- ブース 5 早川吉則
- ブース 6 竹内明世
- ブース 7 竹内明世
- ブース 8 箱木北斗
- ブース 9 三浦康弘
- ブース 10 松原静郎
- ブース 11 杉本恒美
- ブース 12 佐野元昭
- ブース 13 山内 忍、本橋由香、佐藤敏夫
- ブース 14 萩原啓実、西村裕之、小寺 洋、蓮沼裕也
- ブース 15 吉田 薫
- ブース 16 森永茂生
- ブース 17 小林 貴、大沼健太郎
- ブース 18 山田将人、吉田勝光
- ブース 19 木原洋一
- ブース 20 横川博良
- ブース 21 岡田俊恵、桐蔭英語村
- ブース 22 笠原毅彦
- 講演 23 桜井智野風
- 講演 24 上條吉人

じゃんぼシャボン玉に^{だま}挑戦^{ちょうせん}

- | | |
|-----------|--|
| ・ 実施場所 | J201前 |
| ・ 整理券 | 不要(混雑時は順番待ちとなることもあります) |
| ・ 実施時間 | 午前 10:00-12:00、午後 13:00-15:00
20分毎、計12回 |
| ・ 1回の所要時間 | 10～15分 |
| ・ 1回の人数 | 10人程度 |

◎ なにをやるの

シャボン^{だま}玉をつくります。

今日は大きいシャボン玉に^{ちょうせん}挑戦です。

◎ つかうもの

水、^{しょっきよう}食器用の^{せんざい}洗剤、^{せんたく}洗濯のり、
ストロー、ハンガーなど。

◎ やってみよう

^あ空^{ようき}き容器に水を入れ、^とせっけんを溶かします。

ストローでしゃぼん玉の^ふ吹き^{ようす}の様子を見ながら、

^{じょうず}上手に^{りょう}吹く^{ちょうせい}量を調整してみましょう。

◎ なぜだろう

水をコップいっぱいまで入れると、あふれる直前に、
コップの飲み口よりふくらむのを見たことがありますか？
実は、水は小さい小さいつぶつぶが集まってできています。
このつぶつぶは、おたがいに引っ張りあっているのです。
せっけんには、この引き合う力を弱くする働きあるから、
雨の日にできる水の玉のように、水が小さな玉にならないで、
ボールのように大きくなれるのです。

ブース番号 2

きんにく し ぼ う み 筋肉と脂肪を見てみよう！

- ・ 実施場所 J307
- ・ 整理券(要・不要) 不要
- 配布時間
- 配布場所
- ・ 実施時間 随時 (ただし 12:00～13:15 はお休み)
- ・ 1回の所要時間 5 分
- ・ 1回的人数 1 名

◎ なにをやるの

なか し ぼ う あつ
お腹の脂肪の厚さはどれくらいなの？
おも おも も あ と き う で きんにく うご
重たいものを持ち上げる時の腕の筋肉はどんなふう to 動いているの？
テレビの画面を使って実際に見てみましょう！

◎ つかうもの

なか う で
ジャージ・Tシャツなど、お腹と腕を出しやすく動きやすい
ふく
服そうをしてきてください。



◎ やってみよう

き か い なか う で し ぼ う きんにく あつ はか ちから い
機械を使ってお腹や腕の脂肪や筋肉の厚さを測ります。力を入れたときの
きんにく かんさつ
筋肉を観察します。

◎ なぜだろう

う で ま ちから い ちから で き
腕を曲げて力を入ると、カコブが出来るのはなぜでしょうか？

空気砲を作ろう！

- ・ 実施場所 J308
- ・ 整理券(要・不要) 要
- 配布時間 10 時から随時
- 配布場所 J308
- ・ 実施時間 10 時～ 30 分ごと(最終 15:00)
- (説明と作業及び実験 20 分程度＋後方付け 5 分＋入れ替え 5 分)
- (昼休み:12:30 - 13:00)
- ・ 1回の所要時間 25 分程度
- ・ 1回的人数 10 人程度

◎ なにをやるの

空気のかたまりが伝わる空気砲を作ります。作った空気砲でシャボン玉を弾いてみましょう。

◎ つかうもの（こちらで用意します）

- ペットボトル(500ml)
- はさみ
- 軍手か布製手袋
- ゴム風船
- ビニールテープ
- シャボン玉

◎ やってみよう

ペットボトルの底をはさみでカットし、そこにゴム風船を取り付けて、空気砲の出来上がり。作った空気砲を使って、シャボン玉を弾いて遊んでみよう。

◎ なぜだろう

圧力ってなんだろう？を考えてみましょう。

ブース番号 4

せいぶつ ひかり つく 生物の光を作ってみよう

- ・ 実施場所 J310
- ・ 整理券(要・不要) 不要
- 配布時間
- 配布場所
- ・ 実施時間 随時(昼休み:12:30-13:15)
- ・ 1回の所要時間 2~3分
- ・ 1回的人数 2名

◎ なにをやるの

あんはこ なか ふ し ぎ ひかり たいけん
暗箱の中で、不思議な光を体験します。

◎ つかうもの

はんし ふで
半紙、筆

◎ やってみよう

ひかり
光のもとになる液体で、紙の上に好きな絵や文字をかきます。

あんはこ なか かみ うえ ひ と つ えきたい
暗箱の中で、紙の上にもう一つの液体をふりかけてみると???

◎ なぜだろう

たいけん ひかり ほ た る はっこう げんり かんれん けんきゅう
体験する光は、ホタルの発光の原理との関連でも研究されています。

けっこん けんしゅつ りょう
血痕の検出にも利用されています。

あたら た ざん ひ ざん か ざん わ ざん
新しいそろばん一足し算・引き算・掛け算・割り算がすぐにできるー

- ・ 実施場所 J311
- ・ 整理券(要・不要) 不要
- ・ 実施時間 随時(昼休み:13:15ー14:00)
- ・ 1回の所要時間 30分
- ・ 1回的人数 7人

◎ なにをやるの

あたら しん すうじ かたち かんたん しん しん
 新しいそろばん。新そろばん数字の形と簡単なきまり(5進のきまりと10進のきまり)を覚えれば、^{おほ}足し算・^{た ざん ひ ざん}引き算はすぐにできる。^{た ざん くく おほ}足し算九九を覚えなくてもよい。
^{ふつう}普通のそろばんよりもやさしい。^{か ざん わ ざん りくつ}掛け算・^{か ざん くく おほ}割り算の理屈がわかり、^{か ざん くく おほ}掛け算九九を覚えなくても^{か ざん わ ざん}掛け算・^{か ざん おな かず}割り算ができる。^{なんかい}掛け算は同じ数をゼロに何回もたすこと。^わ割り算は^{ざん わ かず}割られる数から^{わ かず}割る数をゼロになるまでに^{なんかい ひ}何回引けるか。

さんようすうじ	0	1	2	3	4
しんそろばんすうじ	—	〇	〇	〇	〇

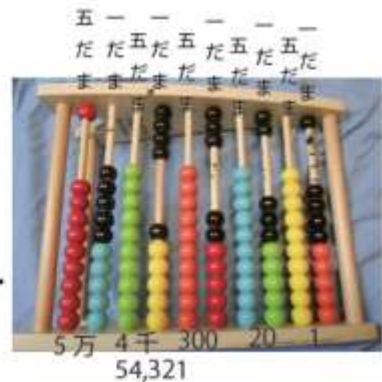
さんようすうじ	5	6	7	8	9
しんそろばんすうじ	〇	〇	〇	〇	〇

$$1+1+1+1+1=5$$

$$\text{〇} = 5$$

$$5+5 = 10$$

$$\text{〇} = \text{〇} -$$



◎見てみよう (参考;特許査定中)

<https://www.youtube.com/watch?v=LluV4FRWZ-c>

さいばんかん
なりきり裁判官

<http://www.cc.toin.ac.jp/sc/mogisaiban/>

- ・ 実施場所 じっし ばしょ J405
- ・ 整理券(要・不要) せいりけん よう ふよう 不要 ふよう
- ・ 配布時間 はいふじかん
- ・ 配布場所 はいふばしょ
- ・ 実施時間 じっしじかん 適宜実施(昼休み:13:15-14:00) てきぎじっし ひるやす
- ・ 1回の所要時間 かい しつようじかん 5分~10分 ふん ぶん
- ・ 1回的人数 かい にんずう 最大3人まで可能です。 さいだい にん か の う

3人以上の場合は何組かに分かれていただきます。

◇ なにをやるの

ほんもの ほうふく き シャリン と
本物の法服を着て、写真を撮ろう！

◇ つかうもの

ほうふく さいばんかん ふく
法服(裁判官の服)

◇ やってみよう

さいばんかん せき すわ さいばんかん きねんさつえい
裁判官の席に座って、裁判官になりきって記念撮影をしよう！

◇ なぜだろう

さいばんかん ふく くら
裁判官の服はなぜ黒いの？

きみ シャリン は
君のなりきり写真を貼ろう！

れいぎさほう 礼儀作法

<http://www.cc.toin.ac.jp/sc/akiyo-lab/>

- | | |
|-------------|-----------------------|
| ・ 実施場所 | J411 |
| ・ 整理券(要・不要) | 不要 |
| 配布時間 | |
| 配布場所 | |
| ・ 実施時間 | 適宜実施(昼休み:13:15-14:00) |
| ・ 1回の所要時間 | 制限なし |
| ・ 1回的人数 | 制限なし |

☆ なにをやるの

出てくるつもりで意外とできてない！？
お箸の正しい持ち方を学ぼう！

☆ つかうもの

お箸

☆ やってみよう

色々な物をお箸でつまんでみよう！
どのくらいはやく、たくさんつまめるかな？

☆ なぜだろう

なぜ、2本の棒を片手で操つれるの？

「マヨイバシ」「サグリバシ」ってなに？

電気力でコインを飛ばそう

- ・ 実施場所 J404
- ・ 整理券(要・不要) 不要
- ・ 配布時間
- ・ 配布場所
- ・ 実施時間 随時(昼休み:13:15-14:00)
- ・ 1回の所要時間 それぞれの実験は短時間で終了します。
- ・ 1回的人数 それぞれの実験機を囲む程度の数

◎ なにをやるの

でんき じ き じっけん たいけん
電気と磁気を使った実験を体験し
かんさつ
観察します。

◎ つかうもの

➤ ようい
用意するものは、ありません。

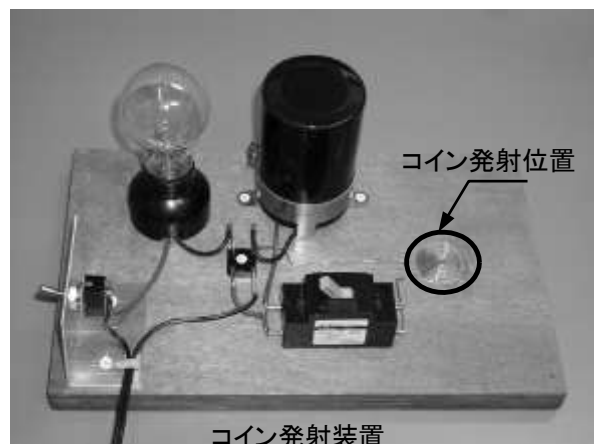
けんがく じっけん
実験を見学するあるいは実験
そうち
装置にさわって、体験するだけで
す。

◎ やってみよう

きけん せつめい
危険なものもあるので、お兄さんの説明を良く聞いて、すすんで観察や実験に
さんか
参加して下さい。

◎ なぜだろう

ここでは、あえてなぜに答えることはしません。ここで得たなぜだろうという思
おも
いをあたまにとどめ、自分で答えを探し求めることが大切と考えています。



モーターを作ってみよう

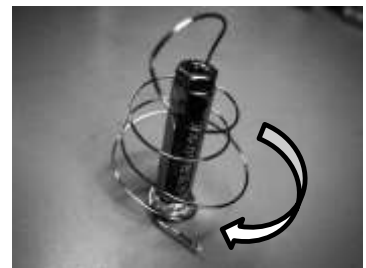
- ・ 実施場所 J412
- ・ 整理券(要・不要) 要
 - 配布時間 10時00分～(①～④), 12時20分～(⑤～⑧)
 - 配布場所 J412
- ・ 開始時間 ①10:15～, ②10:45～, ③11:15～, ④11:45～, ⑤13:00～
⑥13:30～, ⑦14:00～, ⑧14:30～
- ・ 1回の所要時間 25分
- ・ 1回の人数 10人まで

◎ なにをやるの

磁石には、そのまま長い間磁石のはたらきをする永久磁石と銅線に電流を流すと磁石になる電磁石があります。ここでは、永久磁石と永久磁石を使って、モーターをつくります。

◎ つかうもの

銅線、乾電池、磁石、ボルト、アルミホイル、はさみ、ペンチ（会場にあります）



◎ やってみよう

アルミホイルでつつんだ磁石の上に単3電池をのせて、その上に、グルグルまきにした銅線をのせてモーターを作ろう。

◎ なぜだろう

電車や電気自動車は、モーターで動きます。モーターは、電磁石と永久磁石でできています。どうしてモーターが回るのか考えてみよう。さらに、モーターが社会でどのように使われているか考えてみよう。

ちから じっかん
「力」を実感してみよう

うご
てこでも動かないものはない…？

- | | |
|-----------|--|
| ・ 実施場所 | J403 |
| ・ 実施時間 | 10:00～12:30, 13:15～15:30 |
| ・ 演示実施時間 | 第1回 10:30～（整理券は不要です）
第2回 11:30～
第3回 13:30～
第4回 14:30～ |
| ・ 演示の所要時間 | 10 分程度 |

◎ なにをやるの もちあげたり、ひっぱったり ?!

自分の力で「力」を実感！

◎ つかうもの 体、それから頭です。

◎ やってみよう 小指でかるがる動かせる！
てこで重たいものがもちあがる？

体がくるっと回っちゃう !?
こしかけてボールを打ってみよう !!

でんち 1 こでくつついた !!
じしゃくをはずせるかな？

◎ なぜだろう 同じものでも重かったり軽かったり、
くつついたりはなれたり、ふしぎだなあ… ?!

いいえ、ふしぎではありません。
いろいろなところに、理科がかくれているのです。

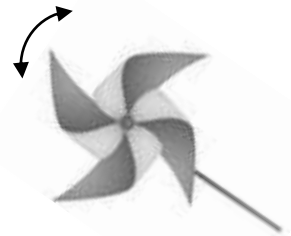


風も吹いていないのに葉っぱがゆれる？

- | | |
|-------------|---------------------|
| ・ 実施場所 | J415 |
| ・ 整理券(要・不要) | 不要 |
| 配布時間 | |
| 配布場所 | |
| ・ 実施時間 | 随時(昼休み:13:15-14:00) |
| ・ 1回の所要時間 | 5分~10分ぐらいかな？ |
| ・ 1回的人数 | 数人？ |

◎ なにをやるの

音波を使った実験を体験・観察します。



◎ つかうもの

葉っぱのかわりになるもの（たとえば折り紙）

◎ やってみよう

折り紙で風車を作って

音波の力を感じてみよう。



◎ なぜだろう

音も聞こえないのに葉っぱがゆれるのはなぜだろう？

さわれない黒いかべ！ 偏光って何だ？

- | | |
|-------------|---------------------|
| ・ 実施場所 | J416、417 |
| ・ 整理券(要・不要) | 不要 |
| ・ 実施時間 | 随時(昼休み:12:30-13:15) |
| ・ 1回の所要時間 | 10分 |
| ・ 1回的人数 | 特になし |

◎ なにをやるの

『偏光めがね』、『偏光フィルタ』などという言葉聞いたことはあるでしょうか？
この『偏光』ってなんでしょう。このブースでは、『偏光』という光の性質を利用
したいろいろな道具や遊びを紹介しながら、偏光とは何かを考えます。

◎ つかうもの

偏光板(会場に用意してあります)



◎ やってみよう

- (1) 右の写真の筒の中にある『黒いかべ』をさわってみよう。
- (2) 2枚の偏光板を重ねてみよう。偏光板を左右に回すとどうなるかな？
- (3) 偏光板で携帯電話の画面を見てみよう。偏光板を回すとどうなるかな？
- (4) 偏光板で、ギラギラする反射を見てみよう。偏光板を回すとどうなるかな？
- (5) 2枚の偏光板の間に透明なプラスチックをはさんで見てみよう。
- (6) 偏光板で方解石を見てみよう。偏光板を左右に回すとどうなるかな？

◎ なぜだろう

筒の中に見える黒いかべの正体を考えてみましょう。
偏光板を重ね、一方の偏光板を左右に回転させると透明になったり黒くなったり
します。これはどう考えればよいでしょう。
『偏光めがね』をかけると、反射光が目に入るのを、ある程度おさえることができ
ます。それはなぜでしょう。

びょういん
わくわく病院ごっこ

- ・ 実施場所 M201、M202(医用工学部実習棟2階)
- ・ 整理券(要・不要) 不要
- ・ 配布時間
- ・ 配布場所
- ・ 実施時間 随時(昼休み:12:30-13:15)
- ・ 1回の所要時間
- ・ 1回の人数

◎ なにをやるの

しんぞう か じんこうしんぱい そうち けつえきちゆう さんそ てんすう わ
心臓の代わりにする「人工心肺装置」、血液中の酸素の点数が分かる「パルスオ
キシメータ」、体 からだ おんど わ の温度が分かる「サーモグラフィ」を体験してみよう。
てんてき
「点滴」のセッティングにもチャレンジ！

みみ き おと ちょうおんぱ つか あ ちょうせん
耳に聞こえない音、「超音波」を使った当てっこクイズにも挑戦！

◎ やってみよう

ほんき びょういん
みんなで本気で病院ごっこしよう！

◎ なぜだろう

ひと からだ し く はたら いりょう き き しら
人の体の仕組みや働き、医療機器のメカニズムを調べてみよう。

ミクロの世界を探険しよう！

- ・ 実施場所 M301(医用工学部実習棟3階)
- ・ 整理券 不要
- ・ 1回の所要時間 10～20 分 (昼休み:12:30－13:15)
- ・ 1回的人数 約 20 人



ミクロの世界を 探険しよう ♥

けんびきょう
顕微鏡でいろんな物を
かたっぱしから
観察します。

どんな形？
表面の模様は？
何かが動くかな？

見たい物あれば、小ビンに入れて持っておいで！

生体物質研究室

ボールレンズ顕微鏡を作ってみよう！

- | | |
|-------------|---------------------------|
| ・ 実施場所 | M301(医用工学部実習棟3階) |
| ・ 整理券(要・不要) | 要 |
| 配布時間 | 随時 |
| 配布場所 | M301 |
| ・ 実施時間 | 15分入れ替え制(昼休み:12:30~13:15) |
| ・ 1回の所要時間 | 15分 |
| ・ 1回的人数 | 10人 |

◎ なにをやるの

ねんせいじょうたいしょう ねんせいいか おとな いっしょ き
4年生以上対象(3年生以下は大人と一緒に来てください。)小さなガラスボールをレン
ズとして、顕微鏡をつく。スマホのカメラで写真も撮れるよ。

◎ つかうもの

ようい どうめい せつちやく
用意してあるもの： ガラスボール、透明プラスチックシート、ヤスリ、接着テープ
じさん あらつ かわ も
持参するもの(水でよく洗って、乾かして持ってきてね！)： ペットボトル(ペットボトル
けんびきょう よう ぼう さつえいよう
顕微鏡)、アイスクリーム用木のスプーンまたは棒(スマホ撮影用)。
しゃしん と じぶん と がわ つ がた
★写真を撮ってみたい人は、インカメラ(自分を撮る側)付きのスマホ、タブレット型PC(テ
ーブを貼ったり、少 量の水を使います。こわれても責任は取れません。)

◎ やってみよう

けんびきょう あな あ う こ
ペットボトル顕微鏡：ペットボトルのふたに穴を開けて、ガラスボールを埋め込みます。
せつちやく かんさつ む
接着テープに観察するものをつけて、ライトに向けてのぞいてみよう。ふたのネジでピン
トを合わせてみよう。
さつえいよう いた あな あ う こ とうめい
スマホ撮影用：小さな木の板に穴を開けて、ガラスボールを埋め込みます。透明
プラスチックシートと接着テープで観察台を作って、ピントを合わせてみよう。

◎ なぜだろう

なか ひかり すす かくだい
ガラスボールの中を 光 はどのように進むかな？なぜ拡大されてみえるのかな？

ペットボトルで遊ぶ^{あそ}

- ・ 実施場所 M302(医用工学部実習棟3階)
- ・ 整理券(要・不要) 不要
- ・ 実施時間 適宜実施(昼休み:12:30-13:15)
- ・ 1回の所要時間 15分
- ・ 1回的人数 5~6名

◎ なにをやるの

ペットボトルを容器に使っておもしろ実験をしたり、切って手軽なおもちゃを作ろう。

◎ つかうもの

ペットボトル(大、小)、カッター、はさみ、ビニールテープ、ボール、ストロー、ホッチキス、クリップ、

◎ やってみよう

浮沈子で遊ぶ

ストローを5cm位切って、ストローの上部をホッチキスで止め、下部にクリップのような重りを吊るして、浮沈子を作成する。

浮沈子をうまく浮くように、おもりや空気室の調整をする。

ペットボトルに水を満タンにに入れて、浮沈子を浮かべてキャップを閉じる。

ペットボトルを両手で強く握ると浮沈子が沈むよ。

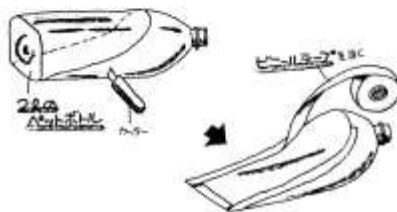


ボトルキャッチで遊ぶ

ペットボトルに、マジックで下図のように切り取り線を書く。

ペットボトル専用のはさみで線に沿って切り取り、ボトルキャッチを作る。

ボールを使ってキャッチボールをして遊ぶ。



ブーメランを飛ばそう

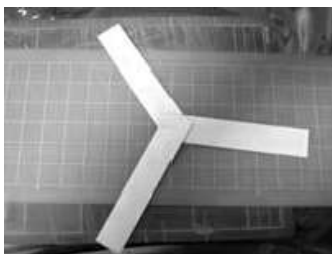
- ・ 実施場所 C棟1階 クリエイティブスタジオ
- ・ 整理券(要・不要) 午後のみ配布 (本人に配布、まとめては不可)
- 配布時間 13 時半
(その後並んだ順に実施 or 14 時 45 分までに会場へ)
- 配布場所 会場前廊下
- ・ 実施時間 10 時半～12 時、 13 時半～15 時 の2回
- ・ 1回の所要時間 15～30 分程度
- ・ 1回の人数 100 名以内

◎ なにをやるの

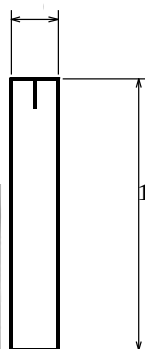
ブーメランを飛ばします。ブーメランの材料はこちらで準備しますので、ホチキス止めだけをしてもらいます。でも小学低学年には難しいので、サポートします。

◎ つかうもの

◎ やってみよう



2～3cm



厚紙を3枚

今回は14×2.5cmを用意

それぞれの紙の片方に切れ込みを入れる

※今回のブーメランは、米村伝治郎さん等が紹介しているものです。

3枚の紙の切り込みを入れた方をはめ合わせ、お互いに 120° の角度になるようにして、ホチキスで止めます。内側と外側を決め、3枚の羽根を内側に反らします(端で 1cm になる程度)。場合によっては、テープを巻くなりして、端を少し重くします。

完成したブーメランは、縦に持って、スナップをきかせて投げます。

挑戦！チビッコリンピック

- | | |
|-------------|---------------------|
| ・ 実施場所 | C棟1階 身体表現実習室 |
| ・ 整理券(要・不要) | 不要 |
| ・ 実施時間 | 随時(昼休み:13:15-14:00) |
| ・ 1回の所要時間 | 5~20分 |
| ・ 1回的人数 | 5~10人 |

◎ なにをやるの

紙や文房具など日常生活のどこにでもある道具を使って、モノづくりや実験の楽しさをゲームを通して学ぶプログラムです。実施種目は全4種目。

1. 狙って射て！ 新聞紙鉄砲(自分で鉄砲を作れるワークスペースも設置)
2. 描けるかな？ 鏡映描写
3. 体で表現！ 体現写真
4. 知ってるかな？ オリンピック・パラリンピッククイズ

◎ つかうもの【会場に用意してあります】

狙って射て！新聞紙鉄砲

- 作業台(2~4台) ○作業椅子(10台) ○新聞紙(100~150部) ○割り箸(100~150本)
○爪楊枝(100~150本) ○輪ゴム ○ティッシュペーパー ○セロハンテープ(3~5台) ○的

描けるかな？鏡映描写

- 作業台(2~4台) ○作業椅子(10台) ○実験用紙(150~200枚) ○鉛筆またはペン(10本)

体で表現！体現写真 および 知ってるかな？オリンピック・パラリンピッククイズ

- 特になし

◎ やってみよう

狙って射て！新聞紙鉄砲

新聞紙で作った鉄砲を使って的を打ち抜け！的には得点がついているので、その合計点を競ってランキングの上位を目指せ！

描けるかな？鏡映描写

鏡を見ながら決まったラインを正しく描いていく。一度も外れずに描ける人は現れるのか？

体で表現！体現写真

お題を出して、そのお題に書かれたものをグループメンバーの体だけを使って表現する。グループのチームワークが試されます！

知ってるかな？オリンピック・パラリンピッククイズ

リオオリンピックをきっかけにオリンピック・パラリンピックについてクイズで学ぼう！これでキミもオリンピック・パラリンピック博士だ！

たいいくかん ゆうえんち かけいかく 体育館遊園地化計画

— かんきょう ・ モノ から 生まれる うごき —

○場所:大学体育館

○整理券:不要 ○時間:随時(昼休み:12:30~13:15)

○人数:混雑の場合、入場制限します

○その他:中学生未満の子どもは、保護者同伴で入場ください

◎ なにをやるの

たいいくかん 体育館に、みんなが あそぶ 遊ぶ 運動の 道具 道具をおいておきます。 でのうごき 自由なので、 だいがくせい 大学生のお兄さんやお姉さんといっしょに、 からだを いっぱい 動かして 楽しんで いてください

◎ つかうもの (あったほうがいいですが、なくてもかまいません)

うごき 動く 服、 うえ 履き、 タオル、 のもの 飲み物

◎ やってみよう (よてい)

G ボールで はず 弾んでみよう / スクーターで すべ 滑ってみよう / パラバルーンを ひろ 広げてみよう / 壁を のぼ 登ってみよう / ターザンロープで ゆれ 揺れてみよう / 小さな くるま 車を あやつ 操ってみよう / 空中ろーぷを くのちゅう 渡ってみよう / 人間ボーリングに なって みよう / 大きな おお 輪っか で まわ 回ってみよう / たまい 玉入れ 競争 してみよう / くのちゅう 空中ブランコに の 乗ってみよう など

◎ なぜだろう

ひと 人は、 どん どん とな ときに、 からだを うごき 動かしたい と思う の だろう

テーマ主旨: <「遊び」のなかの知行合一 — 動きながら学ぶ—>

子どもの運動能力・体力の低下に対して、運動への愛好的態度 (approach tendency) = 「子どもが運動を好きになること」が社会的に期待されている。そのために体育教師やスポーツ指導者が担う職責は重要であり、桐蔭横浜大学スポーツ健康政策学部もその育成に取り組んでいるところである。

だが、他方で、「遊びの天才」である子どもは、魅力的な「場」(topos)があれば、大人が止めるまで動き続けているのが本性のようにも思われる。換言すれば、「ゲームばっかりしないで運動しなさい!」と命令・強制されなくても、身体の動きを誘発するモノや環境 (valence) が準備されていれば、子どもはそこから多様な身体活動を飽きることなく続けていく。また、教師や指導者の存在は重要ではあるが、それが前面に出すぎると子どもは指示待ちになる。権威主義 (authoritarianism) によって、子どもの遊び・動き・学びを志向する内発的な天性を損ねてしまってはならない。

生態心理学者のギブソンは、「場」が主体に提供している行為の可能性を「アフォーダンス」と名づけたが、当日は子どもたちが思わず運動したくなるような器具・用具を体育館にちりばめておくので、体育館に潜んでいるいろいろな「場」から遊びを引き出して、からだを動かし楽しんでほしい。



ブース番号 20

お がみ ひ こう き つく と 折り紙飛行機を作って飛ばそう

- | | |
|-------------|------------------------------|
| ・ 実施場所 | 柔道場(大学体育館 2階) |
| ・ 整理券(要・不要) | 要 |
| 配布時間 | ①10:00～(午前中の分) ②12:00～(午後の分) |
| 配布場所 | 柔道場(大学体育館 2階) |
| ・ 実施時間 | 10:00～、11:00～、 13:30～、14:30～ |
| ・ 1回の所要時間 | 40～60分 |
| ・ 1回の人数 | 10～15人 |

◎ なにをやるの

- ・ かみ お かみ ひ こう き つく と
紙を折って紙飛行機を作って飛ばそう
- ・ と がた ちょうせい しかた おぼ なが じかん と
飛ばし方と調整の仕方を覚えて、長い時間飛ぶようにしよう

◎ つかうもの(会場に用意してあります)

ざいりょう かみ
【材料】 紙

どうぐ じょうぎ
【道具】 定規、ホチキス、ヤットコ、(ニッパー)

◎ やってみよう

- ・ つばさ あ さ と かた
翼のうしろを上げたり下げたりすると飛び方はどうか変わるだろう？
- ・ な あ かくど たか か と かた
投げ上げる角度や高さを変えると飛び方はどうか変わるだろう？
- ・ まえ うし おも と かた
前や後ろの方を重たくすると飛び方はどうか変わるだろう？

◎ なぜだろう

- ・ どのようにしたらよく飛ぶようになるのだろう？

とういん えいごむら
桐蔭英語村



Toin English Village



実施場所 交流会館3階 桐蔭英語村
(交流会館前の外階段からお上がり下さい。)

► **整理券** 混雑の状況により、配布する場合があります。

配布時間 混雑時

配布場所 交流会館前

► **実施時間** 10:00～15:00

1回の所要時間 10～20分

1回的人数 30名程度

◎ なにをやるの? 「^{えいご}英語で^{あそ}遊ぼう!」

クラシファイ イット
Classify it!

ゲームで生物の

ぶんるい ちょうせん
分類に挑戦!?

ギャラクシー グー
Galaxy Goo

きらきら^{ひか}光る

ギャラクシー^{つく}スライム作り

スペース ジュース
Space Juice

スペースジュース

^{はんばい}
の販売

ロボット メイキング
Robot Making

ロボット^{つく}を作ろう

スペース ホワリー ギッグ
Space Whirly-Gig

ぶんぶん^{うちゅう}宇宙ゴマ

^{つく} ^{あそ}
作って遊ぼう

スペース タイピング ゲーム
Space Typing Games

^{うちゅう}
宇宙をテーマにしたタイピング
ゲーム

陪審法廷見学

- ・ 実施場所 桐蔭学園アカデミウム 陪審法廷
- ・ 整理券(要・不要) 不要
- ・ 実施時間 ①11:00集合

希望者は、法学部棟の「受付」前の集合場所に来てください。
※ 実施場所に直接行かないようお願い致します。

- ・ 1回の所要時間 30分
- ・ 1回的人数 20～30人

◎ なにをやるの

にほん ふた のこ ばいしんほうてい どういんよこはまだいがく いちく
日本に二つだけ残っていた陪審法廷の一つが、桐蔭横浜大学に移築されてい
ます。よこはまち ほうさいばんしょ
横浜地方裁判所にあったものです。

わたし かい えいが さいばん ひら どう
「私 は貝になりたい」という映画になった裁判が開かれたところです。お父さ
ん、かあ いっしょ けんがく さいばん なに かんが
ん、お母さんと一緒に見学して、裁判って何かと考 えてみましょう。

◎ つかうもの

とくにありません。

とくべつじゆぎょう
特別授業

こ 子どもの足大研究

子どもの  大研究

時間:12:30~13:00

場所:J204

講師:桜井 智野風先生(桐蔭横浜大学 大学院スポーツ科学研究科 教授)

お父さん、お母さんが子どもだった頃、1日に2~3万歩くらい

は歩いていました。しかし、今の都会の小学生

は1日に9000歩くらいしか歩かないそうです。

また、流行からか普段からサンダルで出掛けたり

遊んだりしている子どもの姿も多く見られ

ます。このような私たちの生活スタイルの変化に

よって、子どもの足にも大きな変化が現れています。

私たちはどのような靴をはいてどんな運動を

すればいいのか? どんな運動をすれば足が速くなるのか?

成長を続ける子どもたちの足に大人が出来ることは何なのか?

そんなことを一緒に考えましょう。



海や山は楽しいな。 でもこんな生物毒には注意!! — 魚介類、キノコ、植物など

時間:13:00~14:00

場所:J204

講師:上條 ^{かみじょう} 吉人先生(埼玉医科大学医学部救急科 教授)

皆さんこんにちは。私は救急医療を専門としている医師ですが、とりわけ急性中毒を得意分野としています。皆さんの周りには様々な毒がありますが、今日はその中から海や山で出会う可能性のある“毒のある生き物”のお話をしたいと思います。

海は危険がいっぱい。^{ひれ}鰭に毒針のある毒魚に刺されると赤く腫れて^はすこ凄く痛みます。45℃という熱めのお湯に刺された場所を漬けてください。毒クラゲに刺されるとミミズ腫れになって凄く痛みます。沖縄の毒クラゲならお酢をかけてください。でも、本土の毒クラゲならお酢は絶対にダメです。海水で洗うのが一番です。などなど、、

山も危険がいっぱい。マムシに手や足を咬^かまれたら心臓に近い方を縛^{しば}ったり、口で毒を吸ってはいけません。咬まれた部分をなるべくそっとしておいて病院を受診してください。全てが真っ白なキノコは絶対に食べないでください。食^げべると激しい下痢・嘔吐^{おうと}が一旦^{いったん}落ち着いてから肝臓がダメになって死んでしまいます。などなど、、

楽しい夏休み、皆さんは海や山に出かけるとと思いますが、今日の知識が役に立って、危険を避けてくれれば嬉しく思います。

食堂のご案内

大学食堂1階（営業時間：11時～14時）

★券売機にて食券をお買い求めください

鶏唐揚げ丼	420 円
ラーメン	300 円
カレーライス	300 円
スパゲティミートソース	400 円
ミニお子様スパゲティミートソース	220 円
コロッケカレー	360 円
ミニカレー	160 円
お子様カレー（甘口）	300 円
ミニお子様カレー（甘口）	160 円
冷しうどん・そば	250 円
冷しかき揚げうどん・そば	310 円
アイスクレープ	200 円



交流会館食堂（営業時間：11時～15時）

★券売機にて食券をお買い求めください

カレーライス	300 円
コロッケカレー	360 円
ミニカレー	160 円
お子様カレー（甘口）	300 円
ミニお子様カレー（甘口）	160 円
冷しうどん・そば	250 円
冷しかき揚げうどん・そば	310 円
スパゲティミートソース	400 円
ミニお子様スパゲティミートソース	220 円



交流会館前 テント（営業時間：11時～）

かき氷（イチゴ・メロン・ブルーハワイ）	150 円
かき氷（イチゴミルク・メロンミルク・ブルーハワイミルク）	200 円
アイスクレープ	200 円
やきそば	350 円
たこ焼き	300 円
フランクフルト	150 円
アメリカンドック	150 円

★食券売り場にて
食券をお買い求めください



※仕入れの都合上、メニューの変更をする場合がございます。ご理解の程よろしくお願いいたします。

ポロニアショップ（売店）のご案内

営業時間・・・10：00～16：00

おいしいパンやお弁当、お菓子、冷たい飲み物、アイスクリームなど
販売しております！ぜひお越しくださいませ。

★全商品 10%割引にてご購入いただけます。

★Suica, Pasma, クレジットカード
ご利用いただけます。

＜お取扱い商品＞

- ヤマザキパン各種 ●おにぎり各種 ●サンドイッチ各種 ●カップ麺各種
- チルド商品（ゼリー・プリン・ヨーグルトなど）
- アイス（ガリガリくん、ハーゲンダッツ etc…）
- ジュース各種 ●お菓子各種 ●雑貨・文具 日用品各種
- 書籍（コミック、ジャンプ、マガジン、文庫本 など）



紀伊國屋書店 桐蔭横浜大学 ポロニアショップ

【お問合せはこちら】TEL：045-979-5031

第 18 回 桐蔭横浜大学 **おもしろ理科教室** ガイドブック
2016 年 8 月 18 日 発行（非売品）

制作 桐蔭横浜大学 おもしろ理科教室実行委員会
印刷 桐蔭学園印刷所
製本 おもしろ理科教室実行委員会



桐蔭横浜大学

なまえ	
-----	--