

2019年10月25日

関係各位

学校法人市川学園 市川高等学校  
校長 宮崎 章  
(公印省略)

**2019年度 学校法人市川学園市川高等学校  
SSH課題研究中間発表会開催について (ご案内)**

拝啓 ますます御健勝のこととお喜び申し上げます。平素は本校の教育活動に格別のご理解、ご支援を賜り、まことにありがとうございます。

さて、本校は2019年度にスーパーサイエンスハイスクールに再び指定され、「自分で自分を教育できる自立した研究者の育成」をテーマに研究開発に取り組んでおり、授業と課題研究を二つの軸ととらえております。この度、課題研究について生徒が取り組んでいる物理・化学・生物・地学・数学・情報の各分野で、下記の通り課題研究中間発表会を開催いたします。公務ご多用のことと存じますが、関係の皆様にご参加いただき、本校の取り組みについてご指導ご助言を賜りますようお願い申し上げます。

敬具

記

1. 日 時 2019年11月25日(月)、26日(火)、27日(水)、29日(金)  
13:10~15:00
2. 会 場 学校法人市川学園 多目的ホール並びに実験室  
〒272-0816 千葉県市川市本北方2丁目38-1 TEL: 047-339-2681
3. 日 程 13:00~ 受付(正面玄関)  
13:10~15:00 口頭発表(複数会場に分かれて実施)
4. 内 容 課題研究中間発表会  
各テーマは別紙1を参照  
※タイトルが変更になる場合があります。
5. 参加申込方法 別紙2の様式により、**FAX・E-Mail**にてお申込みください。  
**申込み締め切り: 2019年11月22日(金)**  
FAX : 047-337-6288  
E-Mail : e.oono@ichigak-net.ed.jp
6. 本校までの交通機関  
詳細は別紙3を参照

以上

<別紙1>

11月25日(月) <課題一覧>

| No | 科目 | 課題タイトル   |
|----|----|--|
| 1  | 物理 | 市川学園で好まれる長方形の縦横比の考察～性別・地域・年齢の視点から～                 |
| 2  | 物理 | 空中において落下する物体のパラシュートの形状変化による安定性への影響                 |
| 3  | 物理 | コマの回転開始時に加えた力と回転時間の関係性                             |
| 4  | 物理 | 水滴落下時の水滴の広がりとスプラッシュ現象の激しさの関係                       |
| 5  | 物理 | 滴下によって形成されるこけし状の水しぶきの高さの変化～牛乳・片栗粉・腐片栗粉・食紅を使用して～    |
| 6  | 物理 | テニスボールが水を吸った場合の反発係数の変化                             |
| 7  | 物理 | バナナの斜面におけるすべり出す角度と重さの関係                            |
| 8  | 物理 | ペットボトルキャップへの力の加え方と飛行軌跡の関係(無回転)                     |
| 9  | 物理 | ペットボトル内の二酸化炭素に加える圧力と炭酸飲料開封時に発生する音の周波数・波形の関係        |
| 10 | 物理 | 水v.s.お酢・食塩水・砂糖水～ペットボトルロケットの液体の密度と飛距離の関係～           |
| 11 | 物理 | 水の硬度の違いが与える冷却速度への影響                                |
| 12 | 化学 | 100分の1の値段で導電性ガラスを作ろう！～色素増感型太陽電池実用化の第一歩～            |
| 13 | 化学 | アミノ酸の種類によるメイラード反応とカラメル反応の起こりやすさ                    |
| 14 | 化学 | 飲料水質ガイドラインを基準とした未調査水の検査と改善～総合グラウンドの井戸水を飲めるようにするには～ |
| 15 | 化学 | オキソ酸によるルミノール反応を可能にする金属触媒の探索                        |
| 16 | 化学 | 温度変化による電池の消耗                                       |
| 17 | 化学 | カラメル化とメイラード反応の初期反応における吸収スペクトルの変化                   |
| 18 | 化学 | 自律型校内移動ロボット“IGNITER”の開発～階段の昇降アルゴリズムの考案～            |
| 19 | 化学 | 洗剤が環境に与える負荷の評価                                     |
| 20 | 化学 | ダイラタント流体の種類と温度の違いによる強度の関係性                         |
| 21 | 化学 | 緑茶中のカテキンと鉄分の結合を防ぐ～薬の効能を最大限に生かそう～                   |
| 22 | 化学 | ロボット到着時の通知&指示アプリの開発～自律型校内移動ロボット“IGNITER”の開発～       |
| 23 | 生物 | memory of fish and feeling of fish                 |
| 24 | 生物 | 青かびの活性条件について                                       |
| 25 | 生物 | アリの食事の嗜好について～アリの同族認識～                              |
| 26 | 生物 | 市川学園で好まれる長方形の縦横比の考察～性別・地域・年齢の視点から～                 |
| 27 | 生物 | 色を与える記憶力への影響                                       |
| 28 | 生物 | カルス形成と細胞組織   |
| 29 | 生物 | 筋収縮・弛緩に関与する物質について                                  |
| 30 | 生物 | クモ糸の撥水性が高まる条件の検討                                   |
| 31 | 生物 | 口内環境による菌の増殖  |
| 32 | 生物 | 諺の正統性  |
| 33 | 生物 | コンポスト  |
| 34 | 生物 | 魚の体色について   |
| 35 | 生物 | 植物と音   |
| 36 | 生物 | 連続回避本能   |
| 37 | 生物 | 血球の異物に対する食作用について                                   |
| 38 | 生物 | 培地の組成と部位によるカルス形成量の違い                               |

## 11月26日(火) &lt;課題一覧&gt;

| No | 科目 | 課題タイトル                                       |
|----|----|--|
| 1  | 化学 | Pythonによる映像解析を利用したソフトウェアの開発                  |
| 2  | 化学 | アルギン酸と多価カチオンが形成するエッグボックス構造について               |
| 3  | 化学 | 液体からの気体の自然発生                                 |
| 4  | 化学 | 化学的方法による消臭・脱臭                                |
| 5  | 化学 | 磁場が植物に与える影響                                  |
| 6  | 化学 | 生分解性製品の水質条件における分解検証                          |
| 7  | 化学 | 調理によるゴーヤの苦味の軽減                               |
| 8  | 化学 | つららの生成を“防ぐ”～屋根にまく溶液の種類とつららの生成の関係～            |
| 9  | 化学 | 納豆菌の凝集を用いた浄水システムの開発                          |
| 10 | 化学 | 爆発する蒸しパン～ココア編～                               |
| 11 | 化学 | ビオレM泡ハンドソープをより泡立てるには                         |
| 12 | 化学 | フルオレセインの誘導体～温度とpHによる蛍光波長の変化～                 |
| 13 | 化学 | 水への二酸化炭素の吸収速度を大きくする要因                        |
| 14 | 化学 | ヨモギの抽出における最適条件の検討                            |
| 15 | 化学 | レモンの皮の洗浄力を用いて洗剤を作る                           |
| 16 | 化学 | ロボット到着時の通知&指示アプリの開発～自律型校内移動ロボット“Igniter”の開発～ |
| 17 | 数学 | 座標平面の変換を用いた軌跡の変換                             |
| 18 | 数学 | コラッツ予想の有理数への拡張                               |
| 19 | 数学 | n次元球体の体積の最大値                                 |
| 20 | 数学 | オセロの有効な手の打ち方                                 |
| 21 | 数学 | 四則演算の整数部分の作図                                 |
| 22 | 生物 | エリンギのビタミンD含有量増加                              |
| 23 | 生物 | 髪の毛に潜む雑菌について                                 |
| 24 | 生物 | キイロシヨウジョウバエの生育環境による寿命の変化                     |
| 25 | 生物 | コケに殺菌効果はあるのか                                 |
| 26 | 生物 | ナメクジの粘液の抗菌作用について                             |
| 27 | 生物 | プラナリアの増殖速度と飼料を与える頻度の関係性                      |
| 28 | 生物 | メダカの性転換～オスからメスへ変わる!?～                        |
| 29 | 地学 | SQMIによる空の暗度の測定                               |
| 30 | 地学 | 竜巻内部の風速                                      |
| 31 | 地学 | 白亜紀末の生物と隕石衝突                                 |
| 32 | 物理 | Y字型振り子を利用したリサージュ曲線の新しい作成法                    |
| 33 | 物理 | 円筒飛行機における先端の重量と飛行距離の関係                       |
| 34 | 物理 | 消しゴムの最も消えやすい条件とフォトリフレクタを用いた濃さの測定             |
| 35 | 物理 | 剛体における回転の勢いの持続性                              |
| 36 | 物理 | ゴムが吸収しやすい音の周波数                               |
| 37 | 物理 | サーモグラフィーによる建築物の老朽化診断                         |
| 38 | 物理 | 地震の揺れを抑えるばねを使用した構造                           |
| 39 | 物理 | 茶柱の発生原理                                      |
| 40 | 物理 | 低周波音による紙コップの動きの規則性                           |
| 41 | 物理 | テニスボールの劣化と衝突物体の振動を止める器具を使った際の跳ねの変化           |
| 42 | 物理 | 波の威力を軽減するための防潮堤の表面構造                         |
| 43 | 物理 | 発泡スチロール箱内部の時間変化に伴う気温変化                       |
| 44 | 物理 | ピンポン玉における温度変化と反発係数の関係                        |
| 45 | 物理 | ペットボトルキャップへの力の加え方と飛行軌跡の関係(無回転)               |
| 46 | 物理 | 水切りの跳躍回数と物体の密度                               |
| 47 | 物理 | ラグビーボールのバウンド軌道の予測～2019W杯に向けて～                |
| 48 | 物理 | レールガンの構造と飛距離の関係                              |
| 49 | 物理 | 輪ゴムの弾性限界                                     |
| 50 | 物理 | 二股の振り子の周期と2つの取っ手の成す角の大きさの関係                  |

## 11月27日(水) &lt;課題一覧&gt;

| No | 科目 | 課題タイトル                            |
|----|----|-----------------------------------|
| 1  | 化学 | 石鹼の泡立ち方による脂肪酸の調合割合と親水性の関係         |
| 2  | 化学 | 洗剤が環境に与える負荷の評価                    |
| 3  | 化学 | ペットボトルキャップへの力の加え方と飛行軌跡の関係(無回転)    |
| 4  | 化学 | 陽イオン交換樹脂を用いたイオン除去により、水道水を販売水に近づける |
| 5  | 生物 | 餌を強化子としたアカハライモリの学習と記憶力の検証         |
| 6  | 生物 | カワゲラの分布と生息環境～遺伝子の変異に注目して～         |
| 7  | 生物 | クマムシの浸透圧によるクリプトビオシス               |
| 8  | 生物 | クモ糸の撥水性が高まる条件の検討                  |
| 9  | 生物 | 魚の感情を調べる                          |
| 10 | 生物 | スナゴケの環境耐性と生育条件に関する研究              |
| 11 | 生物 | 世界一エコで安価な紙を作ろう！                   |
| 12 | 生物 | 素材の違いによる花粉の付着率の違い                 |
| 13 | 生物 | ダンゴムシの斜面上での交替性転向反応について            |
| 14 | 生物 | 納豆菌で安全な防カビ剤を作る                    |
| 15 | 生物 | ナマコのキャッチ結合組織による硬度変化               |
| 16 | 生物 | 乳酸菌増殖を促す生薬の探索                     |
| 17 | 生物 | 粘菌迷路から見つけ出す最短経路！！                 |
| 18 | 生物 | ブルーライトによる視力低下は本当か？                |
| 19 | 生物 | ミミズを使用した新規点からの土壌改良                |
| 20 | 生物 | 有機酸の抗菌作用について                      |
| 21 | 生物 | レチノブラストーマ(網膜芽細胞腫)とその遺伝性の関係        |
| 22 | 物理 | 各社の鉛筆で書ける線の長さ                     |
| 23 | 物理 | 紙で作った円柱をつぶしたときにできる模様              |
| 24 | 物理 | 扇風機の風を整流する方法                      |
| 25 | 物理 | ダイラタント流体の衝撃吸収能力について               |
| 26 | 物理 | 低周波音による紙コップの動きの規則性                |
| 27 | 物理 | ナイロンで人工筋肉を作る                      |
| 28 | 物理 | メガホン型の閉管での音の共鳴                    |

## 11月29日(金) &lt;課題一覧&gt;

| No | 科目 | 課題タイトル   |
|----|----|--|
| 1  | 化学 | ”どの果物が一番滑りやすいか”の研究                             |
| 2  | 化学 | <i>Ideonella sakaiensis</i> を用いたプラスチックの分解速度の研究 |
| 3  | 化学 | 食べやすいクッキーの硬さと硬さ表示法の考案                          |
| 4  | 化学 | つかめる水の硬さと蒸発の違い                                 |
| 5  | 化学 | ポリウレタンの色の違いによる光酸化劣化の関係                         |
| 6  | 化学 | ムペンバ現象と過冷却の関係                                  |
| 7  | 化学 | よく跳ねるスーパーボール                                   |
| 8  | 化学 | 割れにくいシャボン玉                                     |
| 9  | 化学 | 筋肉に与える乳酸の影響と筋肉疲労の回復                            |
| 10 | 数学 | $n \times n$ の魔方陣の基礎研究                         |
| 11 | 数学 | 一般化Taxicab数                                    |
| 12 | 数学 | 発展途上国の経済成長率およびGDPの変動の要因とその影響力の分析～重回帰分析の観点から～   |
| 13 | 生物 | PSA培地で菌の培養をしよう！                                |
| 14 | 生物 | 色が食欲に与える影響                                     |
| 15 | 生物 | 家庭で出た排水で水耕栽培                                   |
| 16 | 生物 | 腱や関節の柔軟性を高めるには                                 |
| 17 | 生物 | 市販のキノコを再生                                      |
| 18 | 生物 | 植物の薬とその効果                                      |
| 19 | 生物 | 水生生物が水質に与える影響                                  |
| 20 | 生物 | 生物による水の浄化                                      |
| 21 | 生物 | ゾウリムシの先性の優先度についての研究                            |
| 22 | 生物 | 食べ物が体の成長におよぼす影響                                |
| 23 | 生物 | ダンゴムシの交替性転向反応                                  |
| 24 | 生物 | においが植物の生育に与える影響                                |
| 25 | 生物 | 二酸化炭素中での植物の成長                                  |
| 26 | 生物 | プラナリア  |
| 27 | 生物 | ペットボトルキャップへの力の加え方と飛行軌跡の関係(無回転)                 |
| 28 | 生物 | 藻による水質汚濁の解消                                    |
| 29 | 生物 | 植物をジュースを使って育てられるか                              |
| 30 | 地学 | 東日本大震災における崩壊率の関係                               |
| 31 | 物理 | 糸電話における糸の長さと言の関係性                              |
| 32 | 物理 | 角運動量保存則をもとに、長い棒を使って4回転ジャンプ                     |
| 33 | 物理 | 球体の落下する高さと言の大きさの関係                             |
| 34 | 物理 | 固体の振動  |
| 35 | 物理 | 塩水振動子における穴の大きさと流入・流出の周期の関係                     |
| 36 | 物理 | なぜゴルフボールの飛距離は長いのか？～透過光で渦を観察する～                 |
| 37 | 物理 | 螺子の緩みと振動の関係                                    |
| 38 | 物理 | バスケットゴールの振動はボールにどれほど影響を与えるのか                   |
| 39 | 物理 | 反発係数を低くするためには？～物体の内部の状態によるはね方の違い～              |
| 40 | 物理 | 棒状物体の断面積と言による燃焼速度の変化                           |
| 41 | 物理 | ボールの衝突によるアクリル板の振動                              |
| 42 | 物理 | ホルンを持つ手の位置と言の高低                                |
| 43 | 物理 | ラケットの角度によってボールの回転速度はどう変わるのか                    |
| 44 | 物理 | レオナルドの橋  |

<別紙2>

FAX : 047-337-6288 (FAX送信紙は不要です)

2019年度 学校法人市川学園 市川高等学校

スーパーサイエンスハイスクール中間発表会 参加申込書

|               |  |
|---------------|--|
| 学校名<br>(所属機関) |  |
| 連絡先住所         |  |
| 電話番号          |  |
| FAX番号         |  |
| E-Mail        |  |

<参加者>

| No. | 職名 | 参加者氏名 | 担当科目 | 参加日 (○を付けてください)         |
|-----|----|-------|------|-------------------------|
| 1   |    |       |      | 11/25 11/26 11/27 11/29 |
| 2   |    |       |      | 11/25 11/26 11/27 11/29 |
| 3   |    |       |      | 11/25 11/26 11/27 11/29 |
| 4   |    |       |      | 11/25 11/26 11/27 11/29 |
| 5   |    |       |      | 11/25 11/26 11/27 11/29 |

※ 駐車スペースが限られております関係上、駐車ご希望の方は車種とナンバーをお知らせください。

**申し込み締め切り : 2019年11月22日(金)**

E-mailの場合は本票の内容(様式は自由)を以下のアドレスに送信してください。

E-Mail [e.oono@ichigak-net.ed.jp](mailto:e.oono@ichigak-net.ed.jp) (SSH事務 大野)

<別紙3>

本校までの交通機関

1. JR 本八幡駅北口よりバスで11分 (片道 220 円)  
バス ②**番乗り場**バス 本16・74系統の場合 「市川学園正門前」下車  
それ以外の場合は「市川学園」下車  
タクシー 約10分 (1,200円前後)
2. JR 市川大野駅よりバスで11分 (片道 200 円)  
姫宮団地経由 本八幡駅行「市川学園」下車

