

平成28年度 課題研究

サイエンスリサーチⅡ

【アブストラクト集】



トラス橋の構造と耐震性に関する考察

平成24年度スーパーサイエンスハイスクール指定（第5年次）

岐阜県立恵那高等学校

アブストラクト集 目次

1. 口頭発表

班番号	テーマ	メンバー	指導者
45	【生物】 イシクラゲの有効利用	柴克樹 鈴木孝誠 安藤史陽 伊藤綜汰	丹羽
11	【数学】 ハミルトン閉路	勝田宗平 森岡蒼 山崎海斗 坂田誠 竹腰伸二	鈴木
25	【物理】 無尾翼機の安定性について	田立脩一朗 成瀬大生	佐々木
37	【化学】 酸化チタンによる浄化作用	奥田真由 高子まりな 早川愛那	松原
41	【生物】 アロエの効能の実用化に向けた検証	伊藤菜穂 曾根千滉 神谷祐未 榊間雅乃 羽根優紀	青山

2. ポスターセッション

【数学分野】

班番号	テーマ	メンバー	指導者
11	ハミルトン閉路	勝田宗平 森岡蒼 山崎海斗 坂田誠 竹腰伸二	鈴木

【物理分野】

班番号	テーマ	メンバー	指導者
21	撥水について	足立大樹 松田大海 片山陽介	佐々木
22	ペイロード搭載型モデルロケットの製作	岡崎未奈 堀晃輔 佐藤啓太 水野昌人	佐々木
23	音が大きくなる条件を探る	平井萌々夏 中村蒔	佐々木
24	トラス橋の構造と耐震性の関係についての考察	深津健太郎 森井健登 奥山翔乃祐 安田啓人	石田
26	なぜ夕方の空は赤く昼の空は青いのか	可知岳 鷹見琉矢 白金祐人 西尾祐次郎	石田
27	どんな紙飛行機が最も遠くへ飛ぶか	曾我唯 吉村衣未 安藤茜	石田

【化学分野】

班番号	テーマ	メンバー	指導者
31	伸びない麺を作る	今村百華 柘植翔太 古井三椰 松尾有紗	松原
32	科学的に見る火と熱の性質	小椋康太郎 勝俊裕 服部周生 松田大輝	市岡
33	雪の結晶の生成時間の短縮	林優希 小栗海斗 佐伯凜香	市岡
34	水素爆発	高橋玲 杉本篤己	市岡
35	接着剤の作製と接着力の比較	稲葉隆仁 今井悠惟 鈴木芳和 加藤朋晃	中島
36	ペニシリンの抽出	大島蘭奈 鶴岡由真	中島
38	日常生活に密着した消臭効果とスプレーの作成	遠山琳里 大島琴音 久保田美羽	松原

【生物分野】

班番号	テーマ	メンバー	指導者
42	色と能力の関係	長谷川里香 原優菜 粕谷夏未 西尾知夏	青山
43	ウキクサで作るバイオ燃料	中山拓海 蜂谷英介 保谷聖耀 原直矢	丹羽
44	身近な食材に存在する天然酵母の研究	神尾真由 久保田莉央 花田沙奈	塚本
46	植物から油絵の具を作る	早川美久 三輪悠季奈 木村莉彩	市川
47	アリジゴクの生態	柘植清香 市川日向子 伊藤菖 梅田みゆう	塚本

1. 口頭発表

45	イシクラゲの有効利用 2512 柴克樹 2513 鈴木孝誠 2602 安藤史陽 2605 伊藤綜汰
生物	私たちの身の回りに多く存在しているイシクラゲを有効利用するため、成長実験、光合成実験、呼吸実験を行い、イシクラゲの細胞は水と光と空気のみで速度は遅いが伸長すること、二酸化炭素を排出せずに酸素のみを排出すること、栄養のない土地に生息していることが多いことが分かった。イシクラゲは窒素固定と光合成によって大気から養分を取り込むことができるので栄養のない土地でも成育でき、荒地や砂漠などでの栽培や土壌の再生において有効利用できるのではないかと考えた。
	The Possibility of Nostoc Commune (Biology) 2512 Katsuki Shiba 2513 Kosei Suzuki 2602 Fumiharu Ando 2605 Sota Ito
英訳	In order to make effective use of nostoc commune which exists around us, we conducted reproductive experiments, photosynthesis experiments and respiration experiments. We found out that the cells of nostoc commune is growing slowly only with water, light and air, discharging only oxygen without discharging carbon dioxide. We also discovered that many nostoc commune inhabited in nutritious lands. Nostoc commune can incorporate nutrients from the atmosphere using nitrogen fixation and photosynthesis. We think that it could grow even on soil without nutrition and it could be effectively use for regeneration of soil.
11	ハミルトン閉路 2509 勝田宗平 2538 森岡蒼 2539 山崎海斗 2622 坂田誠 2626 竹腰伸二
数学	私たちはグラフ理論の分野のハミルトン閉路について研究してきた。この閉路の存在を判定する条件を解明することがこの研究の本旨である。私たちはグラフの中でも3正則、3連結、平面的、2部という条件下においてハミルトン閉路が存在するという仮説を立てた。私たちはグラフにおける様々な定理を証明することでハミルトン閉路の条件について探った。そしてハミルトン閉路の判定方法を探求し、本旨につながるグラフの法則性がわかった。
11	Hamiltonian Cycle (Mathematics) 2509 Shuhei Katsuta 2538 So Morioka 2539 Kaito Yamasaki 2622 Makoto Sakata 2626 Shinij Takekoshi
英訳	We are researching on Hamiltonian cycle in the field of graph theory .It is the main purpose of this research to make clear the condition for examining the existence of this cycle.We build a hypothesis that Hamiltonian cycles exist under four conditions.3 regular, 3 connection,Planer, and bipartite graph.We explored the conditions of Hamiltonian cycle by demonstrating many theorems in the graph. We searched for the method for examining Hamiltonian cycle, and found out the regularity of the graph, which serves our main purpose.
25	無尾翼機の安定性について 2520 田立脩一朗 2630 成瀬大生
物理	この研究では無尾翼機が安定して飛行できる構造を探った。無尾翼機とは、一般的な航空機についている後部の小さな翼である尾翼がなく、翼が主翼のみである航空機のこと、そのことで機体の安定性が悪くなってしまう。その安定性を改善するため実際に模型飛行機を制作して飛行実験を行い、コンピュータシミュレーションも利用して無尾翼機でも安定して飛行するための仕組みを探った。その結果、翼の揚力がAoAによって滑らかに変化すること、翼に後退角をつけること、機体の重心を風圧中心より前におくことで安定性を高められることが判明した。
25	Research of tailless aircraft's stability (Physics) 2520 Shuuichiro Tadachi 2630 Daiki Naruse
英訳	This paper describes stability of tailless aircraft. A Tailless aircraft is a plane which has no tail wings. Exploring the stability of tailless aircraft is becoming ever more necessary task as more tailless aircraft is being developed with the ability to execute safety frying. We have made a great deal of research and models of aircraft to understand. Our goal is to find a structure with which tailless aircraft can fly stable. Tailless air craft is weak to keep heading angles. So, we thought we need to solve this problem without computer control. In this research, we made original aircrafts reflecting on our hypothesis. We gave them a little difference about forms and thickness of wings. The forms and thickness of the wings are developed many times after we made researches about it. As a result, we get some answers to solve our problem. They are to make a coefficient of lift changing smoothly in proportion to Angle of Attack, to had the wing sweptback and to place the center of gravity in front of a center of air pressure.

37 化学	<p>酸化チタンによる浄化作用 2507 奥田真由 2517 高子まりな 2527 早川愛那</p> <p>酸化チタンによる光触媒作用を調べた。酸化チタンの機能を調べるとともに、光触媒への理解を深めることを目的に実験を行った。まず、酸化チタンがメチレンブルー水溶液を分解したことを目視で確認した。その変化が酸化チタンの光触媒作用によるものであることを確認するため対照実験を行い、吸光度を数値化した。正確な吸光度を測定するために酸化チタンコーティング液を塗布したタイルを作成し、作成したタイルに光触媒作用がみられるか確認した。実際に生活排水を浄化することを目的として実験を行った結果、光触媒作用のあるタイルの作成に成功した。</p>
37 英訳	<p>Titanium Oxide (Chemistry) 2507 Mayu Okuda 2517 Marina Takako 2527 Aina Hayakawa</p> <p>We researched on the photocatalysis by Titanium Oxide. We did some experiments to understand photocatalyst well. Firstly, we examined that titanium oxide decomposes methylene blue. Secondly, we did a control experiment to prove that photocatalysis of Titanium Oxide caused the change. Thirdly, we made the tiles coated by titanium oxide to measure the exact absorbance and did the experiments using the tiles. Finally, we tried if it was possible to purify domestic wastewater. As a result, the methylene blue was purified. Therefore, we succeeded in making the tiles which has photocatalysis.</p>
41 生物	<p>アロエの効能の実用化に向けた検証 (英語版) 2502 伊藤菜穂 2516 曾根千滉 2617 神谷祐未 2621 榊間雅乃 2634 羽根優紀</p> <p>私たちは、昔からアロエが食用や薬用で使われることに興味・疑問を持ち、アロエのもつ効能について理解を深めるために、紫外線カット作用と抗菌作用について調べた。紫外線照射装置と強度計を用いて実験し、アロエ果汁に紫外線カット作用があることが分かった。さらに、様々な条件に対するその効果の有効性を調べた。これらの結果からアロエ入り日焼け止めクリームの作成を試みた。その他に、抗菌作用について実験し、アロエ果汁に菌類の繁殖を抑制する作用があることが分かった。</p>
41 英訳	<p>Effects Of Aloe (Biology) 2502 Naho Ito 2516 Chihiro Sone 2617 Yumi Kamiya 2621 Miyano Sakakima 2634 Yuuki Hane</p> <p>Aloes have had a close relationship with our life for a long time. Sometimes they are used even for medical purpose. To achieve better understanding of aloes' benefits, we especially focused on their UV cut effects and antibacterial properties. Through the experiments, we figured out that aloes' juice have these effects.</p>

2. ポスターセッション

【数学分野】

11	ハミルトン閉路 2509 勝田宗平 2538 森岡蒼 2539 山崎海斗 2622 坂田誠 2626 竹腰伸二
	私たちはグラフ理論の分野のハミルトン閉路について研究してきた。この閉路の存在を判定する条件を解明することがこの研究の本旨である。私たちはグラフの中でも3正則、3連結、平面的、2部という条件下においてハミルトン閉路が存在するという仮説を立てた。私たちはグラフにおける様々な定理を証明することでハミルトン閉路の条件について探った。そしてハミルトン閉路の判定方法を探求し、本旨につながるグラフの法則性がわかった。
11	Hamiltonian Cycle (Mathematics) 2509 Shuhei Katsuta 2538 So Morioka 2539 Kaito Yamasaki 2622 Makoto Sakata 2626 Shinij
英訳	We are researching on Hamiltonian cycle in the field of graph theory .It is the main purpose of this research to make clear the condition for examining the existence of this cycle.We build a hypothesis that Hamiltonian cycles exist under four conditions.3 regular, 3 connection,Planer, and bipartite graph.We explored the conditions of Hamiltonian cycle by demonstrating many theorems in the graph. We searched for the method for examining Hamiltonian cycle, and found out the regularity of the graph, which serves our main purpose.

【物理分野】

21	撥水について 2501 足立大樹 2535 松田大海 2614 片山陽介
	世の中には水をはじく必要のあるものが多く存在する。私たちは撥水作用と、前述のものに応用できる構造の発見を目的として研究を行った。撥水に関係のある、細かい突起やワックスに水を垂らして観察し、表面張力が撥水に関わっていることを証明した。器具を用いて水滴の動き始める角度を調べたりするなどの様々な実験を行った。また、アメンボやハスの葉などを用いて自然模倣的な撥水表面の構造を確認した。結果として、撥水には水の表面張力を保つ媒体が必要であると分かった。それは、極端に水の結合に力を加えない、楕円形の構造であると結論を得た。
21	Water-repellant 2501 Daiki Adachi 2535 Taikai Matsuda 2614 Tosuke Katayama
英訳	There are many things that need to repel water in our life. We have been researching to find structure which can be applied to those things and water-repellant. Then we dripped waterdrops onto small projections, wax and observed them.We also demonstrated that surface tension is related to water-repellant and found the angle that at which a water-drop moved with the handmade instrument.Also, we discovered the structure of natural imitative water-repellent surface, using natural creatures such as water striders and lotus.At last , we understood that a medium which keeps water's surface tension in repealing water.In conclusion, we found out that the medium has an elliptic structure which doesn't pressure water's hydrogen bonding.
22	ペイロード搭載型モデルロケットの製作 2623 佐藤啓太 2506 岡崎未奈 2534 堀晃輔 2639 水野昌人
	ペイロードを搭載しそれを高い高度まで運ぶことができるモデルロケットの製作を目的とした。事前実験を行い安全に飛行できることを確認したモデルロケットを打ち上げた。その結果、モデルロケットが真下を向いてしまいうまく打ち上がらなかった。そこで質量を小さくした新しい機体を製作し打ち上げた。初号機よりも安定して飛行した。今後はシミュレーションとの差を小さくし、より高い高度に飛ばすことのできる機体の製作を行っていく。
22	Making the model rocket that have payload 2623 Keita Sato 2506 Mina Okazaki 2534 Kousuke Hori 2639 Masato Mizuno
英訳	We aimed to produce a model rocket with a payload and carrying it to a high altitude.We conducted preliminary experiments and launched a model rocket that can fly safely.As a result, the model rocket turned just below and failed to launch well.So we made a new model rocket with a small mass and launched it.It flew more steadily than the first model rocket.However, there is still a difference from the simulation.We will improve the model rocket that flies at higher altitude as the simulation.
23	音が大きくなる条件を探る 2629 中村蒔 2531 平井萌々夏
	私たちは、電源を必要としないエコなスピーカーを作成したいと思い、箱が音を大きくする条件を研究することにした。音が大きく聞こえるようになる原因は、物体の面に反射した音波が重なり合うことによるものであると考えた。これを検証するために、身近にある材質や構造の異なる箱と布を用意し、①箱のみの場合と②箱に布を貼り付けた場合に分け、その中に音源を入れて音を出し、騒音計で音の強さを測った。その結果、①の方が大きくなる箱と②の方が大きくなる箱があった。しかし、①の方が大きくなる箱が多かった。
23	Condition of sounds 2629 Maki Nakamura 2531 Momoka Hirai
英訳	We are researching about condition of sounds to make an eco-speaker without electric power.We considered that reflecting sound waves increase the volume of sound.We used clothes and the boxes that are made different in materials and structures to inspect this hypothesis.We measured the strength of the sounds using sound-level meter.Then we divided into cases of only speaker and speaker covered with cloth.As a result, the plastic speaker covered with cloth made the recording sounds larger than that without cloth.However, most of the other speakers that are made different in materials and structures made the recording sounds larger when it isn't covered with cloth.

24	トラス橋の構造と耐震性に関する関係についての考察 2532 深津健太郎 2537 森井健登 2610 奥山翔乃祐 2640 安田啓人 橋の構造と耐震性に関する関係について研究をしてきた。耐震性の高い橋構造を、振動を与えた時の橋の模型の変位の小さいものであると定義し、耐震性の高い橋構造は振動を分散させるという仮説を立てた。まずは橋構造の典型例であるトラス構造の、特に代表的なブラットラス構造とワーレントラス構造について検証を進めることにした。また、トラス構造の性能を比較するため特別な形状を持たない桁橋について対照実験を行うことにした。
24	The study on the relationship between structure of truss bridges and the earthquake-proof 2532 Kentaro Fukatsu 2537 Kento Morii 2610 Shonosuke Okuyama 2640 Keito Yasuda We are researching about the relationship between structure of truss bridges and the earthquake-proof. We defined the high-earthquake-proof structure of bridges as the one which has less displacement when we give it a vibration. And we are doing our researches based on the hypothesis that the high-earthquake-proof structure of bridges distributes the vibration more efficiently.
26	なぜ夕方の空は赤く昼の空は青いのか 2508 可知岳 2519 鷹見琉矢 2624 白金祐人 2632 西尾祐次郎 太陽光に一番近い光源を探すため、直視分光器を使って調べたところ、白熱電球が一番近いことが分かった。赤色と緑色の光の波長の長さをヤングの干渉実験で調べ、赤色のほうが緑色より波長が長いことが分かった。光の拡散のしやすさを調べるため、コロイド溶液に光を通す実験を行い、コロイド溶液の濃度が濃すぎると光を通さないことが分かった。波長の長さの違いによるほかの物質に与える影響を調べるため、振り子を使った実験を行い、波長の短いほうが他の物質に与える影響が大きいことが分かった。
26	Why the sky in evening is red, but the sky in morning is blue 2508 Takeru Kachi 2519 Ryuya Takami 2624 Yuto Shirakane 2632 Yujiro Nishio We wondered why the sky at evening is red, while the sky at morning is blue. So, the purpose of our research is to figure out why color of sky changes. First, we did an experiment to find which light source is the most similar the sunlight, LED, white light bulb or fluorescent lamp. And we decided to use white light bulb. Second, we did the same experiment as young, and we realized that compared with wavelength of red light, wavelength of green is longer. We have carried out two more experiments other than these experiments. Finally, we know a longer wavelength of light has weaker influence on other substances than short one.
27	どんな紙飛行機が最も遠くへ飛ぶか 2515 菅我唯 2540 吉村衣未 2601 安藤茜 紙飛行機にはさまざまな形があり、形が異なれば紙飛行機の重心の位置も変わってくる。また、同じ大きさの紙でも使用する紙の種類によって質量は変化する。それらを考慮してより遠くへ飛ぶ紙飛行機を作製するために、大きく分けて2つの実験を行った。 まず、紙飛行機の形に着目して実験1を行った。参考文献より4つの形にしぼり、3人がそれぞれ1種類につき3回ずつ飛ばし、飛距離を計測した。 次に、紙の種類に着目して実験2を行った。実験1はコピー用紙に統一して行ったが、ここでは広告用紙や画用紙などを含めた6種類の紙を使用して、実験1と同じ4種類の形を用いて飛距離を計測した。 結果はA4サイズのコピー用紙を使用した「矢C」が最も遠くまで飛ぶという結果になった。
27	Paper plane 2515 Yui Soga 2540 Emi Yoshimura 2601 Akane Ando There are various styles in making paper planes. When we change a paper plane's form, its center of gravity is also changed. Also, different material to make a plane has different mass, which will have an effect on the plane's ability to fly. Our purpose here is to find out what type of paper plane will fly most efficiently. To achieve the goal, we carried out two experiments to test what form and what material will make a better plane.
【化学分野】	
31	伸びない麺を作る 2606 今村百華 2627 柘植翔太 2636 古井三椰 2637 松尾有紗 伸びない麺を作って、災害時などにおいしい麺料理を提供するために研究を行った。具体的に市販の麺の伸び方をデータにとる実験や、沖縄の研修旅行では沖縄そばとラーメンの伸び方の違いを調べる実験を行った。研究の結果、粘り気のある麺が伸びにくいということが分かった。
31	To avoid noodles from getting soggy 2606 Momoka Imamura 2627 Shota Tsuge 2636 Miya Furui 2637 Arisa Matsuo We have been researching how to avoid noodles from getting soggy. The purpose of our research is to provide delicious noodles as emergency provisions when disasters happen. First, we conducted an experiment to know how noodles on the market get soggy. Second, we compared the differences of the required time to get soggy between Okinawa-soba and ramen. As a result, more sticky noodles don't easily get soggy.

32	科学的に見る火と熱の性質 2633 服部周生 2615 勝俊裕 2638 松田大輝 2611 小椋康太郎 私たちは火や熱がどのような性質を持っていて目に見えない部分では何が起きているのかをはっきりさせるために、火(熱源)から燃焼対象までの距離と燃焼までの時間の関係、外炎の存在の確認、化学カイロの効率に関する実験を行いました。熱源から燃焼対象までの距離と燃焼までの時間の関係をグラフにして式を導きました。外炎の存在の確認では、ロウソクに塩化ナトリウムを置き確認することができました。化学カイロの効率では、触媒が反応効率に影響を与えていることがわかりました。
32	Property of Fire and Heat 2633 Shu Hattori 2615 Toshihiro Katsu 2638 Daiki Matsuda 2611 Kotaro Ogura The object of our research is to clarify what is occurring in the outer cone of a flame and heat. We conducted three experiments. First, we research about the relationship between distance from fire to burning object and time to burn. We graph the result and give an expression of it. Second, we research about the outer cone of a flame. We put sodium chloride on candles and confirm the existence of outer flame. Third, we research about efficiency of temperature rise in chemical hand warmers. We find that the catalyst affects the efficient reaction of chemical hand warmers.
英訳	
33	雪の結晶の生成時間の短縮 2612 小栗海斗 2529 林優希 2620 佐伯凜香 昨年度の雪の結晶の実験での生成時間が長かったためその時間を短縮するために、冷却中の容器の中に水蒸気を送り込む実験を行った。しかし様々な理由から実験は失敗に終わったため、別の方法で実験を行った。冷却中の容器にお湯を加えて湿度を上昇させる実験と容器の体積を小さくする実験を行った。実験は成功したが、まだ実験の段階で修正の余地があり雪の結晶の生成時間はさらに短縮することができる。
33	Shorten the time for forming snow crystals . 2612 Kaito Oguri 2529 Masaki Hayashi 2620 Rinka Saeki We did experiments to shorten the time for forming snow crystals. We put water vapor to the cooling device. Then we experimented in other way .One way was to add hot water to the cooling device in order to increase humidity in the bottle. Another way was to reduce the size of the bottle .We succeeded in shortening the time for forming snow crystals.
英訳	
34	水素爆発 2518 高橋玲 2625 杉本篤己 水素爆発のエネルギーがどの程度の威力があるのか、またその力がどう利用できるかという事を目的とした。最初の実験は、飛ばす物体の中で水素爆発を起こし、その物体の飛距離を調べたところ、物体は振動した程度で水素爆発の反動で飛ぶことはなかった。次に水素爆発を起こす容器を発射台とし、物体をその上に乗せ実験すると高い所まで飛んだので、おもりをつけて実験をしていったところ、90gまで動かすことができた。
34	Hydrogen explosion 2518 Rei Takahashi 2625 Atsuki Sugimoto The aim of this research is to know how much the energy of hydrogen explosion is and how to use that power. In the first experiment, a hydrogen explosion occurred in the plastic bottle to see how far high the plastic bottle goes, and the flight distance of the plastic bottle was examined. As a result, the plastic bottle vibrated and never flew in reaction to a hydrogen explosion. In the second experiment, we could not efficiently convey the power of the explosion to the flying object. Therefore, we designed a proper launching pad and carried out the second experiment. As a result, the height of the object improved. Changing weight in the object, we examined how the weight affects the height.
英訳	
35	接着剤の作製と接着力の比較 2504 今井悠惟 2503 稲葉隆仁 2514 鈴木芳和 2616 加藤朋晃 接着剤を作製することを目標として実験を行った。酢酸ビニルと水、乳化剤を分量を変えて湯せん・攪拌し、粘着性のある白濁した液体を得た。また、作製した接着剤が時間経過によってどのように変化するのかを調べた。改善を重ねて、これらの液体の接着力の測定方法を確認した。結果として、乳化剤の量を増やし、長時間かけて原料をうまく乳化させることが必要だと分かった。今後は、確立した実験方法を用いて接着剤の性能のさらなる向上に努めていく。
35	Making adhesive and comparing adhesive power 2504 Yui Imai 2503 Takahito Inaba 2514 Yoshikazu Suzuki 2616 Tomoaki Kato We carried out experiments with the goal of making adhesive. First, we mixed vinyl acetate, water and polyvinyl alcohol with the different amount of polyvinyl alcohol. Then, we warmed and stirred them in a hot water to make milky adhesive liquids. Second, we examined how the adhesive power change as time passed. Repeating improvement of the way to measure adhesive power, we established the best way of these liquids. As a result, we found that when more polyvinyl alcohol was added and materials were emulsified well taking long time, the adhesive power became stronger. We'll try to heighten the adhesive power with the method we have established .
英訳	

36	ペニシリンの抽出 2505 大島蘭奈 2628 鶴岡由真 身近な物質から取れる青カビを用いてペニシリンを抽出することを目的に研究を行った。まず、カビを大量に培養するために様々な培地の材用を試した。そのカビの中にペニシリンが含まれていると考えて、不純物を取り除く作業を行った。その後の溶液で防菌感受性テストを行った結果、菌の増殖を抑えられなかった。この原因を探るために、ペニシリンがどれくらいの濃度まで効果があるのか調べた。
36	Extracting penicillin 2505 Ranna Ohshima 2628 Yuma Tsuruoka The purpose of this research is extracting penicillin from bluish green mold which is gathered from materials close to us. First, in order to cultivate a lot of mold, the mold was cultivated on various culture mediums. We assumed that the mold contained penicillin, so we removed impurities from the mold. After that, we checked whether the solution we had made really contained penicillin and whether it could prevent the bacteria from increasing or not. As a result, it couldn't prevent the increase of bacteria. To find what had caused this result, we examined how thick the solution is enough to prevent the bacteria from increasing.
38	日常生活に密着した消臭効果とスプレートの作成 2522 遠山琳里 2609 大島琴音 2619 久保田美羽 私たちは、汗の臭いを消す方法を探るために、汗の臭いの成分であるイソ吉草酸を用いて消臭実験を行った。まず、イソ吉草酸を容器に閉じ込め、その中に消臭物を入れたものと、イソ吉草酸だけを容器に閉じ込めただけのものとで、対照実験を行った。また、消臭効果の有無だけでなく、臭いの消え方に4種類の違いがみられた。その違いを利用し、消臭スプレーにふさわしい消臭物を見つけ、消臭スプレーの作成方法についても研究を行っていく。
38	Deodorant effect 2522 Riri Toyama 2609 Kotone Oshima 2619 Miu Kubota We researched how to deodorize the smell of sweat using isovaleric acid, which is the component of the smell sweat. First, we carried out a control experiment using the isovaleric acid and deodorant confined in a container and only the isovaleric acid confined in a container. In addition, not only the presence or absence of deodorant effect, but also four kinds of differences were observed in how the smell disappeared. Using that difference, we will examine which material is suitable for deodorant spray, and research how to make a deodorant spray.

【生物分野】

42	色と能力の関係 2631 西尾知夏 2524 長谷川里香 2530 原優菜 2613 粕谷夏未 集中力を高める色は何色なのかを解き明かすことで、何か私たちの生活に活かせないかと考え、今回の実験を行った。1～100までの数字がランダムに書かれた紙を用意し、1から順にチェックしていく。そのタイムを計ることで集中力の度合いを調べた。私たちは青色だと予想したが、結果としては赤色が最もタイムを速くする色だった。しかし、この実験でわかることは長期的な集中力ではなく、短期的な集中力だということである。よって、この研究結果は私たちの学習で必要となる集中力とはまた違うものであると考える。
42	The relationship between a sensory organ and colors 2631 Chinatsu Nishio 2524 Rika Hasegawa 2530 Yuna Hara 2613 Natsumi Kasuya We did an experiment, thinking what color it is to enhance concentration ability that we can use in our lives. We prepared a paper randomly numbered from one to one hundred and checked in ascending order. We examined the degree of concentration by measuring the time. We expect that it was blue but as a result of the experiment, red increase our concentration the fastest. However what we found out in this experiment is not long-term concentration but a short-term concentration. Therefore, we believe that this research result is different from concentration that need in our study.
43	ウキクサで作るバイオ燃料 2523 中山拓海 2525 蜂谷英介 2533 保谷聖耀 2635 原直矢 バイオ燃料の原料は3つの種類に分けられている。ウキクサはその内のセルロース系原料に分類される。セルロース系原料はバイオ燃料にするうえで前処理を必要とするため、コストと手間がかかる。この課題を解決し、ウキクサから作るバイオ燃料は、十分に利用可能であることを証明することを目的とする。そのため、ウキクサの培養実験とウキクサからのバイオ燃料の製造実験をした。この二つの実験から、ウキクサは繁殖力が強いこと、ウキクサからのバイオ燃料の製造には前処理が必要不可欠であることが分かった。
43	To make bioethanol from Aoukikusa 2523 Takumi Nakayama 2525 Eisuke Hachiya 2533 Seiyo Hotani 2635 Naoya Hara There are three kinds of material of bioethanol. Among the three, Aoukikusa is the one that comes from cellulose. This type of material requires a special act to turn into bioethanol, So we have to spend a lot of time and money. Therefore, the purpose of our study is to solve this problem and to prove that we can make bioethanol from Aoukikusa easily. Then, we did two experiments; First we have cultivated Aoukikusa and then produced bioethanol from it. Through these experiments, we have found out that phosphoric acid is an important element in the growth of Aoukikusa. Moreover, we found out that to play the special process before making bioethanol is essential.

44	身近な食材に存在する天然酵母の研究 2510 神尾真由 2511 久保田莉央 2526 花田沙奈
	瓶に水とオイルコーティングが施されていないレーズンを入れてそれを数日間放置するとアルコール発酵しており、酵母が存在しているということが分かった。次に、果物や野菜を用いて酵母液を同様の方法で作成し、出来上がった酵母液を顕微鏡で観察した。すると、材料によって酵母の形が違うことが分かった。それらの酵母液を用いて発酵能力に差があるのかを調べた。結果、リンゴから作成した酵母液の発酵能力が最も高いということが分かった。
44	Natural Yeast 2510 Mayu Kamio 2511 Rio Kubota 2526 Sana Hanada
英訳	We put water and raisin into the bottle. We kept it for a few days. Then, it smelled a bit strong alcohol smell which means fully fermented. Though this, it can be said that yeast exist in the liquid. Next, we made liquid from fruits and vegetables at the way. We observed it using a microscope. Then, yeast was different by ingredient. Also, we examined the ability of fermentation. As a result, we got to know that yeast liquid of apples is better than the others.
46	植物から油絵の具を作る 2528 早川美久 2536 三輪悠季奈 2618 木村莉彩
	金属や鉱物から作られた油絵の具はよく目にするものの、植物から作られた油絵の具は見たことがないという点に着目した。そこで、植物から油絵の具を作るために14種類の葉や花弁を用意した。植物色素の染料としての特性を生かすため、油絵の具の基盤として紙粘土を使用した。紙粘土をそれぞれの植物で染色して乾燥させ、粉状にしたものを、油などの材料と混ぜた。結果として12種類の油絵の具を作ることができた。植物から油絵の具を作ることは可能である。
46	Oil colors made from plants 2528 Miku Hayakawa 2536 Yukina Miwa 2618 Risa Kimura
英訳	We usually use oil colors made from minerals or metals. However, we had never seen oil colors made from plants. So we focused on this point. Then, to make oil colors from plants, we prepared 14 kinds of plants' leaves and petals. Paper clay was used as the base of oil paint to make use of the properties of plant pigments as dyes. We were able to make 12 types of oil paints as a result of dyeing paper clay with each plant and during it and mixing it with powdered material such as oil.
47	アリジゴクの生態 2521 柘植清香 2603 市川日向子 2604 伊藤菫 2608 梅田みゆう
	アリジゴクの生態について生息場所の特徴、まわりの環境との関係、アリジゴクの種類などを様々な実験を通して調査した。アリジゴクの生息場所について調べた結果、砂の粒の大きさにはある程度の統一性があること、一定の深さがある場所では巣をつくらないことが判明した。この結果をもとに日光との関係を調査した結果、アリジゴクは日光を避けて巣をつくらんと判明した。
47	Ant lion ~small predator on sand~ 2521 Sayaka Tsuge 2603 Hinako Ichikawa 2604 Ayame Ito 2608 Miyu Umeta
英訳	We research about the habit of antlions. For example, the feature of their nest, its relationship around the environment, different kinds of them. As a result, we found the size of sand is unity and they form only the site of regular depth. From these results, we research the relationship of the sunlight. And we found antlions avoid the sunlight to form their nest.