

令和5年度フロンティア探究Ⅱ 課題研究テーマ

	研究テーマ	研究概要
物理	波力発電は次世代のエネルギーとなるのか	波力発電の仕組みについて検証し、想像を現実にできるのかを考察する。
	ペットボトルロケットの利用	ペットボトルロケットの飛距離とペットボトル内の圧力、ペットボトルの中身な関係を調べ、ペットボトルロケットの利用方法の拡大を目指す。
	効率の良い太陽光発電	太陽光パネルを改良して、発電効率を上げる。
	橋の構造による強度の違い	橋の構造による強度の違いを明らかにする。
	安価な防音室	防音に適した構造を調べる。
	雨の日は走る？歩く？	簡易雨の中で、走るまたは歩き、シャツの濡れた重さを比較することでどちらが濡れるのかを調べる。
	静電気でおこす	エタノールまたはオイルを用いて静電気が発火するか調べる。
	対応する建築構造	耐震構造を3個つくり、揺らし耐久度を調べる。
化学	コロイド溶液の凝固点降下による濃度測定	コロイド溶液の凝固点降下を測定し、凝固点降下法で求めた濃度と浸透圧法で求めた濃度の違いを比較する。
	日焼け止めの効果	日焼け止めの種類と効果について調べる。
	炭酸飲料は骨を溶かすのか	卵を液体に浸し、どの液体で、なぜ溶けるのか調べる。
	SDGsに基づくヘアオイルづくり	桃と米ぬかから油を抽出し、ヘアオイルへの活用を考える。
	チョークの再利用法を考える	チョークにアントシアニンで色を付けたり、草木染の媒染剤として利用する。
	炭の有効活用	炭をより良く活用する方法を考え、その実用性を研究する。
	大きなシャボン玉	シャボン玉の液のゼラチンの割合を変えて、大きなシャボン玉を作る。
	水質の保ち方	条件の違う水槽を用意し、水質の変化を記録し分析する。
	高機能性木炭と木質熱分解による炭素構造分析	木と炭の種類ごとの関係から密度と保水量、熱分解の関係、炭素構造から高機能性木炭を作る。
	アセチルサリチル酸の基礎研究	アセチルサリチル酸合成実験においてピンク色の生成物が生じる条件についての基礎研究を行う。
	炭素樹とその生成条件	硝酸銀水溶液の電解時にできる「炭素樹」の生成条件について、溶液濃度やシャープペンシル芯の種類を変え調べる。
生物	環境に優しいシャボン玉を作る	界面活性剤を使わないシャボン玉を作る。
	透明骨格標本	透明骨格標本を作って骨格から魚の変化を内面から探る。
	思い込みによる嗅覚の変化	好きな香りは人をリラックスさせることができるのか。アロマオイルを用いて心拍、血圧、体温の変化から検証する。
	No 酵母!天然由来のワイン造り!!	もともと果物あるとされている酵母のみを使って果実酒をつくる。
	桃の糖度解明！	桃の部分によって糖度に違いがあるのかを調べる。
	モモルデシンの魅力にときめいて	ゴーヤの主な苦み成分である“モモルデシン”に害虫効果があるのか調べる。
	ドライトマトの糖度の変化～おいしいドライトマトを目指して～	どの作り方が一番おいしい(甘い)のかを糖度計で調べる。
	ダンゴムシの交替性転向反応	ダンゴムシの交替性転向反応を崩す。
	光の色と植物の成長の関係	植物にあてる日光のうち、特定の波長の光を遮断することで、植物の各器官の成長にどのような影響を及ぼすか調べる。
	廃材の有効活用	未だ使用用途の少ない廃材の新たな活用方法を見つける。
	キノコは食糧危機を救えるか	キノコの限界環境を調べることで食糧危機を救う。
	プラナリアの光走性	プラナリアの動きが光の強さに関係があるのかを検証する。
	植物の光屈性	植物が赤、青、黄、緑のうちのどの光に一番影響されるのかを光屈性によって調べる。

令和5年度フロンティア探究Ⅱ 課題研究テーマ

	研究テーマ	研究概要
	昆虫食と他食品の比較	昆虫食(コオロギ)とほかの食品のたんぱく質量を比較して、昆虫食はほかの食品よりも優れているのか調べる。
情報	生活記録表のDXのために	Frontier Spirit(生活記録表)をデジタル化する。
	AIの強化学習～人型の動きの最適解を見つける～	AIに歩行を学習させ、人間の歩行との相違点を考察する。
	文字認識AIのすゝめ	文字認識AIの誤認の原因究明と学習の最適化を目指す。
統計	Let's joker!!	一般的なババ抜きを100回行い、勝った回数と負けた回数を記録する。この結果をもとに、勝率との関係性を見つける。
	飲食店の経営シミュレーションソフトの開発	入力された値を計算して飲食店の経営の良し悪しを判定するプログラムを組み立てる。
社会	酵母パンで地場産業を活性化with農林高校ワイン学科	ワイン酵母パンを用いて若い人のワインに対する興味変化を調査し、地域創生につなげられないかを考察する。
	利用状況からみるSNSのアカウントを複数もつ目的	高校生のSNSの利用状況を様々な視点から調査し、考察する。
	ポスターと投票数の関係	選挙活動の一環であるポスターと投票数の関係を分析し、投票率を上げる効果的な方法を考察する。
食品化学	みんなが食べられるパンケーキ	アレルギーのある人でも食べられるパンケーキを作る。
	噂のアレは本当に腐らないのか	消費期限を過ぎても腐らないという噂がある食品と、無添加で手作りのものと同じ条件下で経過観察し、比較する。
	ドライフルーツで食品ロス削減	廃棄される食品をドライフードにして、食品ロスを削減することはできるのか。
心理学	好きな色と記憶力の相関	好きな色は記憶力に影響を与えるのか調べる。
	色による作業効率の違い	一色の空間で行った実験をもとに効率及び正答率を計測することで勉強に適した環境作りに生かせる色を考える。
	小テストの得点UP!!	人の心理を利用して、クラスの小テストの得点を上げる方法を調べる。
	ミスを減らすには	ミスが起こりやすくなる条件を分析し、対策を考える。
音楽	音による集中力の違い	簡単な計算のテストを、音楽を流す・流さない・耳栓をする、と分けて行い、集中力の違いを調べる。
	音楽と睡眠の関係性	アプリを用いて睡眠の質を測定し、音楽と睡眠の関係性を調べる。
	音の聞こえ方と波形	どんな波形の時に人は心地よい音として認識をするのかを検証する。
スポーツ	運動能力向上への道	運動能力を上げるためにはどうすれば良いか調査する。
観光	郷土料理の推進による食育の推進	郷土料理を知り推進することで、食育の推進つなげる方法を考える。
教育	色と暗記の関係	異なる色の暗記用紙で古典単語を暗記・テストを実施し、テストの平均点から色と暗記の関係を調べる。
環境	バックウォーターを身近なものに	模型を用いてバックウォーターを起こす実験を行い、バックウォーターを身近なものとして認識してもらう。
	液状化	どんな土が液状化しやすいか調べる。
	藻類に含まれるアミノ酸について	タンパク質を生成するアミノ酸の中で、スピルナという藻類に含まれるアミノ酸の種類を特定する。
	廃棄食材からマニキュアを作る	廃棄野菜を利用して、自然由来のマニキュアを作る。
	ミックスパーパー回収の効果～甲府市の回収量を調査して～	ミックスパーパーの回収は森林伐採の抑制、地球温暖化対策に有効であるか調査する。
	消波ブロックでゴミ回収	消波ブロックを用いて海のプラスチックゴミを回収することを目的に実験を行った。
	液状化対策	液状化による被害を軽減できる有効な対策について研究考察する。
防災	来日外国人が被災した際に身を守る方法について	来日・在日外国人が被災(主に地震を想定)した場合に、一次避難までに必要な行動・情報をアンケートから調査し、パンフレットを作成する。