

令和4年度フロンティア探究Ⅱ 課題研究テーマ一覧

	研究テーマ	研究概要
化学	助触媒下でのTiO2光分解反応の均一溶媒での運用	TiO2均一触媒はイオンと反応してしまうことから、助触媒下で運用する方法を確立する。
	H2O2分解反応への金属触媒作用	過酸化水素水の分解反応において、金属イオンが触媒としてどのような特徴を示すのかを調べる。
	きれいな銀樹を作ろう！	硝酸銀の濃度を変えて、きれいな銀樹を作る。
	石鹸と洗浄力の関係	さまざまな種類の油脂で作った石鹸の洗浄力を調べる。
	チョークの再生	チョークを粉から再生し、書きやすさを調べる。
	メントスコーラの秘密	様々な物質でメントスガイザー現象が起こるかどうか検証し、その関係を考察する。
	プラスチックの燃焼	有機化合物の燃焼の様子と二酸化炭素の排出量について、素材を変えて比較する。
	pHによる凝固点降下の変化	溶液を凍らせた時の凝固点降下と pHの関係について考察する。
	石灰の化学反応に関する研究	種類の異なる石灰を水と反応させた時の温度変化について調べ、火傷を引き起こす要因を探る。
	雨に負けないインクはどれだ!?	赤色のインクに着目し、水を滴下した時の滲み方にどのような違いが出るのか検証する。
	水中シャボン玉の継続時間	水と洗剤が混ざった溶液を水中に落とした時にできるシャボン玉の継続時間の変化について考察する。
物理	質量と飛距離の関係	異なる質量の物質に力を加えて飛ばした時の、質量と飛距離の関係を考察する。
	だからジェンガは面白い	振幅とスピードを変え、ジェンガの崩れ方との関係を考察する。
	ダイラタンシー流体で防弾チョッキを作るには？	ダイラタンシー流体の性質を利用して、防弾チョッキを作るために必要な条件を考察する。
	静電気による着火	静電気発生装置を作製し、静電気の放電により着火させることができるのか検証する。
	建築構造による建物の強度の変化	建築構造を変え、地震への耐震性を検証し、対策としての最善策を考察する。
	薄膜の干渉とその応用	シャボン玉の薄膜の干渉による色の変化と膜の厚さの関係について検証し、その応用について考える。
	スペースデブリと軌道	スペースデブリに物体を衝突させ、地球に落下するための軌道について考察する。
	空を自由に飛ばしたいな	人が空を飛ぶために必要な動力を求め3D空間で再現し、実現可能か検証する。
	つまようじ構造体の衝撃吸収	つまようじで作られた構造体を壁に衝突させたときに受ける力積について考察する。
	太陽光パネルとペルチェ素子による複合発電	太陽光パネルとペルチェ素子の組み合わせた時の効率のよい発電方法について検証する。
生物	廃棄される果物を利用！～循環社会を目指して～	SDGsについて考え、山梨県の魅力を発信できる修学旅行案を提案する。
	果物の糖度とアルコール発酵	果物の糖からアルコール発酵ができるのか、糖の違いによって発酵の様子が変化するのかを調べる。
	食紅を使わずに色を染めたい	捨てる食材の一部から色素を抽出し、食品の染色に応用する。
	肉を柔らかくするために	どの食材が一番お肉を柔らかくできるのか検証する。
	集中力の高まる味噌汁づくり	だしに含まれるアミノ酸の種類を調べ、どのだしが最も集中力を高める効果があるのか考察する。
	砂糖の種類による硬度の変化	6種類の砂糖で作ったクッキーの硬度を調べ、糖と硬度の関係について考察する。
	アリジゴクの研究	アリジゴクの体長と生息場所が巣の様子にどのように関係するか検証する。
	アメリカザリガニによる水質への影響	アメリカザリガニによる水質の影響を、水草を入れた状態と入れなかった状態で調べる。
	プラナリアのpH走性	pHと光の有無を変え、プラナリアに走性があるかどうか検証する。
	人間の嗅覚と自律神経の働きについて	匂いを嗅いで人間に与える影響を調べ、匂いと自律神経の関係について考察する。
	殺菌	エタノールと紫外線の殺菌効果の違いについて調べる。
	植物の再生およびカビの増殖の要因	様々な条件下における植物の再生速度とカビの増殖速度の変化について考察する。

令和4年度フロンティア探究Ⅱ 課題研究テーマ一覧

	研究テーマ	研究概要
数学・統計	テスト問題の最適化問題	作問・解答のプロセスを繰り返し、テストの解き方について最適化を図る。
	現代のメディアとアスペクト比	人間の視認能力を分析し、現代メディアのアスペクト比との関係について考察する。
環境	水の浄化	貝や炭などを用いて、川の水を浄化できるかを検証する。
	植物を使い、水を浄化する	植物の性質を活かして水を浄化するための条件を考察する。
	No Plastic Many Life	再生紙をプラスチックの代用品にすることができるかを検証し、考察する。
	海なし県やまなしからマイクロプラ問題を考える	安全性が確保された河川におけるプラスチックごみ回収機を作製し、その有効性を検証する。
防災	減災に有効な堤防	堤防の形を変え、最も波を妨げる堤防の形を考察する。
	建造物における液状化対策	建造物の条件を変え、液状化による被害を軽減できるような対策を考察する。
	僕らの液状化対策	液状化現象の被害を減らす有効な対策を考える。
	治水システムの構築	洪水を防ぐための治水システムを考える。
	二酸化炭素±ゼロを目指して	二酸化炭素を吸収利用し、空気中の二酸化炭素濃度を増加させずに循環させることはできるのか検証する。
	和紙を使うことによる温度変化	窓ガラスに和紙を貼ることによる保温効果を検証し、その関係を考察する。
産業・経済	山梨県民の知らない山梨	鳥もつ煮について詳しく調べ、郷土料理の在り方について考察する。
	山梨県に企業を誘致するには	山梨県の特徴とアンケート結果から山梨県にどんな企業が誘致できるのかを考える。
	伝統工芸品ハンコの現状と未来	はんこの魅力について作る側・使う側の視点に立って調査を行い、若者に対してどう発信していくかを考える。
	ふるさと納税と観光	ふるさと納税が観光業に与える影響について調査し、その将来性を考える。
	SDGs修学旅行	SDGsについて考え、山梨県の魅力を発信できる修学旅行案を提案する。
	実録！清里の現状	清里高原の過去と現状を知り、活性化するための対策を考える。
	下部温泉活性化計画	下部温泉の特徴を調べ、下部温泉の魅力を伝える。
	ヒット曲はなぜヒットしたのか	ヒット曲のヒットにつながる背景を調べる。
スポーツ	ウォーミングアップの時間と記録の関係	ウォーミングアップの時間と記録にどのような関係があるかを考察する。
	目指せ！世界王者！～走り幅跳び編～	人とボールの飛んでいき方が違うのかを考察する。
心理学	暗記に色は関係あるのか？	暗記に色は関係あるのか？
	第一印象をよくするには？	どのような条件で第一印象の良さが決まるのか、アンケート調査の結果から分析し考察する。
社会学	New Time of Takeda Shingen	山梨県民が知らない武田信玄の魅力について調査する。
	スポーツの公平性とジェンダーについて	スポーツにおけるジェンダーのあり方について調査し、考察する。