

| | |
|-----|---|
| 101 | <p style="text-align: center;">日本の立法</p> <p>私たちの生活には法律が欠かせない。現在でも、新しい法律が次々と増えていっている。そんな法律を決める際に日本では「二院制」（両院制）という形が取られている。これは上院と下院（日本の場合は衆議院と参議院）が話し合うことで法律を決議するといった立法方法である。しかし、昔の日本では「一院制」が用いられていた。ではなぜ現在では「一院制」が廃止され「二院制」であるのだろうか。また、果たして「二院制」が日本に最も合った立法方法と言えるのだろうか。諸外国の立法方法と比較した場合、他に日本に合っている立法方法は無いのだろうか。「二院制」と「一院制」のメリットとデメリットを比較しながら、一院制だった頃の日本の歴史的背景を踏まえて最適な立法方法について考える。</p> |
| 102 | <p style="text-align: center;">ヴィランズから見る第一印象～人の第一印象の決め手とは～</p> <p>今まで「第一印象でその人のイメージが9割決まる」という話を耳にしたことはないだろうか。第一印象はとても大切だが、何によってそれが左右されるのか疑問に思い調べることになった。ディズニーのヴィランズを題材にして、「作中の性格を考えず、写真を見た時のキャラクターが最も印象悪く感じるか」と質問した。Instagramのアンケート機能を用いて10代の男女90人に意見を聞いた。結果として票が多かったキャラクターの共通点は、肌の色や体型、人相が人間離れしている点だった。また、最も表の少なかったキャラクターは現実的な見た目をしてた。このことから、人間は群れて生活する生き物であるため、自分達と見た目が違うものには良い第一印象を抱かないのではないかと考察した。</p> |
| 103 | <p style="text-align: center;">先制点がもたらす影響一取った時と取られたとき一</p> <p>サッカーはバスケットボールや野球と違い、得点が入りにくいスポーツである。そのため、先制点が大きな影響をもたらす。つまり、先に点を取り、その後失点しなければ勝つことができる。逆に、先制点を取られると、最低でも2点取らなければ勝つことはできない。勿論、2点取るより1点取る方が簡単なので先制点を取るに越したことはない。また、先制点を取ることで、相手に最低でも2点取らなければいけないというプレッシャーを与えることができる。プレッシャーを抱えると、本来持っているプレーができなくなる可能性がある。そういう意味でも、先制点は大きな影響をもたらすことが分かる。今回はJリーグの鹿島アントラーズ、横浜Fマリノス、川崎フロンターレの3チームと、全国高校サッカー選手権の結果を基に先制点がもたらす影響について調べてみようと思う。」</p> |
| 104 | <p style="text-align: center;">『絵』本のトリセツ一挿絵に含まれる心理的効果一</p> <p>年々出版物の売り上げは減少傾向にある。要因として電子出版(書籍)の需要が高まってきていることが挙げられる。しかし、中でも唯一児童書だけがセールス(売り上げ)を伸ばしている。児童書すなわち「絵本」の『挿絵』に着目し分析したところ、ベストセラーとなった絵本の特徴として挿絵に含まれる色や形が関係し、人に心理的な効果を与えているのではないかとということが考えられる。落ち着きや心地良さを感じさせたり、逆に危険や不安を煽ったりするものなど調べるにつれ、ただ単純に「絵を挿している」訳ではないということが分かった。歴代の売上上位50冊をもとに問いに対する答えを導き出したが、近代(最近)のベストセラーを探るとその特徴は歴代のものとはまた違った答えになっているのかもしれない。</p> |
| 105 | <p style="text-align: center;">好きな色?似合う色?</p> <p>私たちの生活の中には沢山の色が存在している。部屋のインテリアの色や文房具の色、服の色をえらぶときに好きな色を選ぶことが多いがその色が自分に似合わないと感じたときは似合う色を選ぶだろう。似合う色を選ぶ時の要素としてパーソナルカラーがあげられる。そこで私はパーソナルカラーについて着目し、人は元々備わっている色彩感覚だけで似合う色と似合わない色を区別することができるかという研究を行った。実験では肌の色を背景にして4つのパーソナルカラーを載せた写真を見てもらい背景に似合っているかどうかのアンケートを行った。結果はイエベ春とブルベ夏の淡い色の識別はできる人が多いが、イエベ秋とブルベ冬の濃い色は識別が難しいようだった。結論、人は元々備わっている色彩感覚だけではパーソナルカラーの判断は難しいと言える。</p> |
| 106 | <p style="text-align: center;">学生の考えるコミュニケーション方法の現状一あなたは対面派? SNS派?一</p> <p>現在、私たち学生である13歳~19歳のソーシャルネットワーキングサービスサービス(SNS)の利用率は総務省の調査によると86.1%である。実際ソーシャルネットワーキングサービスを使ったコミュニケーションは対面でのコミュニケーションと同じように日常となってきた。そこでこれらのコミュニケーション方法への考え方について調査した。結果として情報の正確性や伝達性の面では、表情や態度、声のトーンなど相手の心情を多く読み取ることでできる対面コミュニケーションがふさわしいと考える人が8割以上も占めた。しかし実際には対面の方が重要と考えている人が多いにも関わらず休日にはインターネットでのコミュニケーションが主であると答えた人が7割も占めた。低下すべきでない最も重要なコミュニケーション方法である対面コミュニケーションよりもインターネットコミュニケーションが主となっている現状を見直すべきだ。</p> |
| 107 | <p style="text-align: center;">すべてに通じる読解力~読書の影響は~</p> <p>”読解力”は、近年最も重要視されている力の一つである。高校生の私たちの気になるところである受験にもこの力は必要とされる。国語はもちろんのこと、全ての教科、そして全てのことに関係しているのではないだろうか。しかし、日本の学生の読解力は低下し続けている。そこで私は、読解力に影響するであろう読書を中心に調べることになった。PISA調査を参考にしながらアンケートを取ると、新聞や本を読む人ほど国語が得意であること、読み聞かせをしてもらっていた人ほど読書が好きな人が多いことがわかった。このことから読解力を伸ばすためには読書、特にグラフや図表から総合的に情報を読み取る練習になる新聞を読むことが良いと考えられる。また、この研究にあたって調べると、6歳までが読み取り力の決め手になること、他にもより効果的な読解力を伸ばす方法などを知ることができた。</p> |
| 108 | <p style="text-align: center;">応援は本当に力になるのか</p> <p>今までサッカーなどのスポーツをとうしてたくさん応援したり応援される側を経験してきた。今も部活で応援したり応援されることも多い。この論文では、本当に応援をすることに意味があるのか、応援することは役にたつのか考えた。結果として、応援は力になるということが分かった。それはサッカーのプレミアリーグの勝率調べ、今シーズンはコロナで観客がいなくいつもの確率でホームチームが勝ってれば説は間違っており、アウェイチームが勝ってれば応援は力になるという考えで、アウェイチームが今シーズン勝っていた。また、ハンドボールをとうしてある検証が行われた。「knows」と呼ばれる装置を使って、試合の前半は無観客で後半から大勢の観客を投入するとどうなるのかというもので、その結果パフォーマンスが向上し、前半と比べてより攻防が活発になり多くの好プレーが見られた。つまり応援は力になるということが分かった。</p> |

| | |
|-----|--|
| 109 | 超回復の真相—烈海王から学ぶ砂糖と疲労の関係— |
| | <p>私はよく漫画の「刃牙」よく読んでいるのだが、その22巻において、敵との戦闘で疲れてしまった刃牙が毒によって疲労してしまい、その時に烈海王という人物が大量の砂糖水を摂取させ疲れを取った描写があり、そこに興味を持って実際に砂糖による疲労回復を実験してみることにした。まず砂糖は摂取すると果糖とブドウ糖に分解されブドウ糖によって疲労を回復させるのだが烈海王が渡したのは果糖であり実際にはブドウ糖がよいことが分かった。また、超回復とは、現実では筋肉が疲労から回復する過程で筋肥大が起き、以前より更に強い筋肉となることである。砂糖と疲労の実験の為に、ロングインターバル2kmの砂糖水を摂取するかしないかを比較して行ったが、砂糖水を摂取した時のほうが筋肉痛などは少なく、朝の寝起きもスッキリしていた。このことから、運動後には必ず糖分を摂取して、疲労を抑えようと思う。</p> |
| 110 | 仏教の力でコロナを終息できるか |
| | <p>新型コロナウイルスの影響で様々な行事が延期や中止になった。そこで、何かすることができないか考えた時に聖武天皇が仏教の力で国を治めていた事を思い出し、現在の私たちが取り入れられる事がないのか気になって調べてみた。調べた結果、聖武天皇の時代では中国から伝わる瘧疾を鎮めてくれる呪符木簡や人型の土器を使っておまじないをする事で自らの穢れを払ったり、東大寺や国分寺を心のよりどころとしていたりした。また、現在の私たちの生活との共通点は役人の労働時間の短縮や食後のお皿を捨てる事で蔓延を防いでいた事であると考えられる。これらのことから、仏教の力でコロナを完全に終息させる事は難しいが、国民の心のよりどころとして行くこともいい方法だと思った。</p> |
| 111 | 優しくなりたい |
| | <p>この世界の数多くの人の中には、他の人から「優しい」と言われる人もいるだろう。皆さんの周りには「優しい人」がたくさんいると思う。私も友人に対して、「優しいなあ」と感じることもある。今までだったら、「優しさ」について深く考えることもないが、今回のきみろんのテーマを考える中で「どうか、優しい人ってなんなんだろう？優しい人には特徴があるのかな？」といった疑問を持つようになり、調査してみた。調査方法として、まず「優しい人」の顔つき、体型、声の高さ、話し方などの具体的な特徴を調べた。次に皆んなへ「芸能人で優しい印象がある人」を聞き、ある芸能人3人が挙げられた。そして挙げられた人が「優しい人」の特徴と当てはまるかを調査した。結果として、。人と関係を持つ上でやはり、相手にいい印象を与えるのは大切だと思う。今回の調査で「優しい人」に近づくこと方法を知ることができた。</p> |
| 112 | 昼寝と睡眠時間の関係 |
| | <p>昼寝をしすぎることはみんなよくあることだと思う。昼寝をしすぎると夜に眠れなくなり、睡眠時間が減ることが昼寝をし過ぎた日の一連の流れであるだろう。昼寝した時間の分だけ夜の睡眠時間を削れば夜型のほくにとって効率の良い睡眠方法ではないかと思った。そこで、夜型のaくん、朝型のzくんの2人に協力をしてもらって昼寝した時間の分だけ夜の睡眠時間を削ると言う睡眠方法をしてもらった。結果としては、このような睡眠方法では夜型と朝型は関係なしに次の日の学校に影響が出るや寝た気分がしんどいと言った効率の悪い睡眠方法であることがわかった。調べてみると、昼寝というより15分から20分の仮眠の方が効率の良い睡眠方法あると知った。今回の実験では個人の感想を元に行ったので、数値化できるアプリなどを使うとまた違った結果が出るのかもしれない。</p> |
| 113 | 知ってる？子ども食堂。 |
| | <p>「子ども食堂」という言葉を聞いたことが「ある。」という人や「ない。」という人または言葉は聞いたことがあるけど子ども食堂の役割を知らないという人もいるだろう。実際に私の周りの友人は「子ども食堂」という言葉は聞いたことがあっても子ども食堂が何の役割を担っているのかを知らない人が多かったので調べるきっかけとなった。そこで私は子ども食堂の認知度や子ども食堂の役割について調べ、最終的に子ども食堂の数が全国に増えることで日本における子どもの貧困を克服することができるかどうか計算してみることにした。結果として、子ども食堂の「言葉だけでも聞いたことがある」ということを含めた認知度は、年々増加している傾向がみられたが、認知度は増加していても、子ども食堂の数は全国的に見て少なく、日本の子供の貧困を克服できるだけの数を満たしていないことが分かった。</p> |
| 114 | ドラえものの道具は実現可能なのか |
| | <p>だれもが知っているであろう「ドラえもん」。このアニメに登場する秘密道具の中にも既に作れるものがあるのではないだろうか。そう疑問に思い、このタイトルにした。たくさんある秘密道具の中で自分が開発しようとしたのが「歌番組ロボット」。この道具は演奏してくれるバンドロボット。さすがに機械を1から作るのは無理があるのでiPhoneのアプリ「Garage band」を使って音源を作り、流すことでバンドとして成立させようとした。その結果、人間の演奏がなくても音楽を流すことができ、バンドとして成立させることが出来た</p> |
| 115 | あの薬品があので食品で透明に！？-私たちの生活とビタミンCの関わり- |
| | <p>私たちの生活にはビタミンCが大きく関わっている。美容や健康などで効果を発揮するビタミンCはどのようなものに多く含まれているのだろうか。うがい薬を希釈した液体に液体化させた13種類の対象を混ぜて検証していく。「柑橘類=ビタミンC」という固定概念から、果実に多く含まれているのではないかと仮説を立てた。結果として、調味料、果実、飲み物、その他の計13種類のうち最も多くビタミンCを含んでいると思われるものは「CCレモン」と「メラノCC化粧水」だった。この時点で、私が立てた仮説は誤りということが分かった。この他にも意外なものがビタミンCを多く含んでいたり、逆に多く含んでいないようなものの反応が薄かったりした。また、今回の研究を通して「なぜビタミンCとうがい薬が反応するのか。」「ビタミンCは熱に弱いのか。」という新たな疑問も生まれた。この結果を10年後…20年後…30年後…と、今後の生活に活かしていきたい。</p> |
| 116 | 近代化したアンティークカフェの経営理念 |
| | <p>近年、AIなどの発達によりあらゆるものが人の手を借りることなく終わっていく社会になりつつある。そこで、古風なカフェにAIが導入されることを想定して模擬店を開いて、実験することにした。結果としては、完全に失敗で終わってしまった。その理由は二つある。一つは、世間を騒がせている新型コロナウイルスの影響だ。模擬店を開く際に起こりうるかもしれないクラスターを危惧した結果実験は行われなかった。もう一つの理由は、予算の都合が立たなかったからだ。以上の二つの理由で、急きょ実験を取りやめた。その代わりにもしAIを活用するカフェを開くならば、私は営利目的ではなく働きたくても働くことのできない人のための非営利でカフェを運営したいと今回のまとめた情報から自分なりの考えを得ることができた。失敗はしたものの、自分が目指していきたい目標をこの研究で見つけることができたことは成功したと私は考えている。</p> |

| | |
|-----|---|
| 117 | <p style="text-align: center;">干支と時代は関係していた！？～干支と感染症の関係性に迫る～</p> <p>干支には1つ1つ意味を持っている。そこで、干支と時代には関係性があるのかを調べることにした。今回、天然痘、インフルエンザ、新型コロナウイルスの3つの感染症を用い、その感染症の流行が始まった年の特徴を調べた。そして、この3つの感染症が流行した年の特徴と、その年の干支の特徴を調べ、関係性があるのかを調べた。感染症は再流行するため、分ける範囲で、再流行が確認された年の特徴と、干支の特徴を調べ、関係性があるのかを調べた。結果としては、干支と時代に関係性がある感染症もあったが、関係性がない感染症もあった。よって、このことから、干支と時代には必ずしも関係性があるとはいえないことがわかった。だが、関係性があった感染症もあったため、もっとたくさんの感染症を用い、多くの情報で調べれば、より正確な結果が得られるのではないかと考えた。</p> |
| 118 | <p style="text-align: center;">現在の教育における課題ーすべての人が生活しやすい場所ー</p> <p>日本でも、インクルーシブ教育が注目されつつある。障がいのある子供もいない子供も、共に同じ環境で教育を受ける。そのような理想的な教育が、本当に実現できるのか疑問に思い調査してみた。研究するにあたって、障がい児教育に関するデータや教育現場の現状についてのデータを活用した。文科省のデータによると、特別支援学級や通級による指導を受けている児童生徒が、全国で40万人程度いる。特別支援教育や学級運営についてのアンケートでは、教員や保護者の知識不足、研修の少なさなどの問題が挙げられた。また、教育現場に関する調査によると、全国で3000人近くの教員が不足しており教員の時間外労働も問題となっている。結果として、インクルーシブ教育やそれぞれのニーズ合わせた教育を行うのは、困難であると言える。今後、インクルーシブ教育を実現するためにも課題解決に向け、現状を見直すことから始めるべきだと考える。</p> |
| 119 | <p style="text-align: center;">良質な睡眠と健康ー睡眠で健康に影響はあるのかー</p> <p>日本人のほとんどは睡眠不足である。世界的に見ても、男女ともに睡眠時間が8時間未満であり、世界主要国の中では韓国に次いで2番目に短いということも分かっており、日本は世界的に見て「睡眠不足の国」ということができる。そこで、本校の睡眠時間を調査することにした。方法として、Instagramによるアンケート調査を行った。その結果、本校の平均睡眠時間は5、7時間であることが分かった。例えば、思春期の睡眠障害の例として、慢性化することも多く、進学、就職に影響することもあるので注意が必要である。近年は、コロナ禍での生活変化によるストレスに加え、心身の休養である睡眠が十分にとれていない「不眠」が続くことで精神的な疲労が蓄積し、不安感や意欲低下といった「うつ状態」の原因にもなる。日本人の6人に1人は睡眠障害に悩んでいて薬を服用しているとのことだったので、睡眠に関する正しい知識を増やし生活に生かすべきである。</p> |
| 120 | <p style="text-align: center;">日本と外国のコミュニケーションの違い</p> <p>小学生の頃から英会話教室に通っていた私は、高校に進学してふと外国人との交流の中で日本の価値観とうまく結びつかないことがあったのを思い出し、研究を通して日本と外国の文化の違いを背景に研究していこうと考えた。検証方法は現在通っている英会話の先生たちにインタビューを行い、googlescholarで調査した参考文献をもとに考察を立てた。結果は日本人はハイコンテキスト型という間接的に物事を伝えること、外国人はローコンテキスト型という直接的に物事を伝える傾向があるということがわかった。このことからこれら二つには明確な違いがあることがわかり今後もさらに深く調べて将来に活かしていきたいと思います。</p> |
| 121 | <p style="text-align: center;">SDGsの可能性ー世界にかかわるひとりになるー</p> <p>SDGsという言葉がこれまでたくさん聞いてきた。しかし、「SDGsって具体的に何?」「私達にどう影響してるの?」と聞かれても答えられなかった。そこで私は、SDGsについてもっと知る必要があると感じ、調べることにした。そして、私達に何ができるのかを考え、実践した。SDGsは、2030年までの目標達成は厳しいのではとの指摘がある。現在、日本のSDGs達成度合いランキングは18位だ。1位はフィンランドで、フィンランドはもともその環境がSDGsに適していることや、日本の一歩先にいることが分かり、日本人の大きな差を感じた。この差を埋めるためには、やはり取り違ひひとりひとりの行動が必要になる。理由として、日本でのSDGsの認知度は7割程度だが、そのうちの2割程度の人しかSDGsに関する取り組みを行っていないからだ。私達高校生の認知度は高い。私達が何か行動を変えることで世界が変わるかもしれないという可能性を感じた。</p> |
| 122 | <p style="text-align: center;">赤面症と性格は関係があるのか</p> <p>入前で話したり、失敗したりして、大勢の人から注目される時や恥ずかしいと感じた時に赤面する人は少なくない。そういう人はよく赤面症といわれる。私も赤面症であり、それが悩みである。そこで私は赤面しやすい人としてにくい人の違いについて考え、赤面症は性格と関係があるのではないかと考えた。赤面する仕組みについて調べると、自律神経の交感神経により支配されている顔面皮膚の血管が拡張することで、血流量が増大し、皮膚が赤みを帯びて見えるようになることが分かった。また、87人に①赤面症であるか、②①で「はい」と答えた人は恥ずかしがり屋であるかという2つのアンケートを取った。その結果、①、②で「はい」と答えた人はそれぞれ48%、77%であった。これらのことから赤面症と性格は関係している可能性は高いといえるだろう。しかし、赤面する場面は恐った時や大笑いした時にもあるので、性格以外に遺伝なども関係する可能性もある。</p> |
| 123 | <p style="text-align: center;">カロリーが高い食べ物はなぜ美味しく感じるのか</p> <p>高校生になり外食が増えお店などでご飯を食べる時美味しいから食べたいと感じる食べ物ほとんどカロリーが高く人気がある。そこでなぜ高カロリーな食べ物は美味しいと感じるのかと疑問に思った。またその疑問を考えたことでカロリーが低い食べ物と高カロリーな食べ物どちらの方が人気があるのかということも疑問に思った。その2つの疑問を調べてアンケートをとることにした。とある某有名なCMからおいしいものは脂肪と糖でできているというワードからおいしく感じるのは脂質と糖質が関係しているのではないかと考えた。またもう1つの疑問の予想では高カロリーの食べ物が人気があるという予想をした。結果は考察があっていたが脂質と糖質に加えてタンパク質が関わっていた。この3つが多いほどおいしく感じるという事がわかった。もう1つの疑問は予想があっていた。結論は脂質と糖質、タンパク質が多いほど高カロリーであり人気があるということが分かった。</p> |
| 124 | <p style="text-align: center;">あおり運転の心理</p> <p>最近、ドライブレコーダーを車に設置する人が増えてきているため、私はあおり運転が減ってきているのではないかと考えた。しかし調べたところ増加傾向にある。この現状から、私はなぜここまで防犯対策がされている中であおり運転をしようとする人がいるのか疑問に思った。そこであおり運転につながる心理と過去の事件について本やインターネットを用いて調査することにした。調査結果として主に、車内という密室空間の匿名性による態度の肥大化、他人に認めてもらいたいという欲求、車に乗るとイライラしやすくなる心理を見つけることができた。また、過去の事件の傾向と容疑者の供述より相手からなんらかの通行妨害を受けたと勘違いし犯行に至ったというケースがかなり多いことが分かった。また、加害者の78%が単独犯であった。よって匿名性の上での犯行は当てはまること、周囲の注目に関する態度の肥大化が関係してくるという事が分かった。</p> |

| | |
|---|--|
| 125 | <p align="center">—3人称で自分に話しかけて感情を制御できる?—</p> |
| <p>ネット記事で感情を制御する方法としてこの記事を見つけて、気になって実験することにしました。方法は①嫌悪感を催す画像を見てもらう、自分の過去の辛い経験を思い出してもらい、その時の脳の神経活動を比較する。②2つのグループを作り片方は3人称もう片方は1人称で1週間日記をつけてもらう。その結果、どちらの実験も感情の制御効果や広い視点で物事をとらえ妥協点を見つけることがうまくなった。考察として、自分自身を他者を見るような距離感を作ることによって感情を制御しやすくなるんだと思った。日記を書くことで、自分の感情や行動に加え、周りの人たちとの関係も客観的に把握、分析しやすくなると思った。</p> | |
| 126 | <p align="center">色の役目—ラベルの色って意味あるの?—</p> |
| <p>前日から飲料水の種類によってラベルの色が違う事を疑問に思っていた私は、飲料水の種類とラベルにはどんな関係性があるのか調べるために三つの実験を行った。一つ目は、ラベルの色と飲料水の色との法則。ラベルの色と飲料水の色をそれぞれ調べた。二つ目は、馴染みのある色のラベルとそうでないラベルの色での魅力の差。飲料水の中身は変えず二つの違うラベルの色の飲料水を並べどっちの飲料水の方が買いたいと思うかを調べた。三つ目は、ラベルの色だけから得られる情報の違い。三種類の違う色のラベルの飲料水が何味かを予想してもらった。これらから、ラベルの色は沢山の飲料水から一部の飲料水を見分ける役目、より飲料水を手にとらせる役目、一瞬でその飲料水の情報を読み取らせる役目を担っており、飲料水を選ぶ際に重要な役割を果たしていることが分かった。</p> | |
| 127 | <p align="center">医療崩壊—何が関係しているのか—</p> |
| <p>新型コロナウイルスが流行り始めて、2年目を迎えている今日までに医療崩壊という言葉が色々なところで耳にするようになった。しかし、私はある大学のオープンキャンパスで医者や看護師の数は年々増加しているという話を聞いた。そこで、本当に医療崩壊は起きているのかという疑問をもった。この論文では、近年の日本の課題である少子高齢化と医師・看護師の離職率が関係しているのではないかと仮説を立てた。また、離職をする人は医者・看護師になったのになぜ辞めてしまうのかという原因を調べてみることで医療崩壊の実態を調べた。結果として、急速な少子高齢化により医師・看護師1人あたりの患者数が増えていることや、結婚や妊娠など人生の転機を気に辞めてしまう人が多いということがわかった。このようなことが積み重なって、実際に、本来あるべき医療を提供できない状態である医療崩壊が起きているということがわかった。</p> | |
| 128 | <p align="center">音の感じ方—一人や時間によって音楽は変わるのか—</p> |
| <p>人は、聞いている音のテンポの速度によって時間の経過の感じ方は異なるのか、また、人には好きな音嫌いな音があるが、それは年代によってなにか特徴があるのか気になった。この論文では、原曲とその曲のテンポを速くしたものを用いて、それぞれを聞きながら、ストップウォッチを見ずに60秒数えて、60秒経ったと思ったらストップウォッチを自分で押してもらおうという実験と、10代40代それぞれに好きな音、嫌いな音のアンケートを行った。結果として、テンポが遅い曲を聞くほうが、時間が過ぎるのを早く感じるということと、10代と40代で好きな音嫌いな音の偏りはだいたい同じだったが、10代は好きと感じる音の方が数や種類が割と多く、40代は嫌いと感じる音の種類や数が多いということが読み取れた。</p> | |
| 129 | <p align="center">子どもに人気なキャラクター ~年齢によって人気なキャラクターが異なるのはなぜ?~</p> |
| <p>小さな子どもが好きなキャラクターと言ったら多くの方が『アンパンマン』や『ドラえもん』と答えるだろう。人はそれぞれ好みが違うはずなのに幼少期に好きなキャラクターが同じなのは不思議ではないだろうか。また、『アンパンマン』→『プリキュア』など年代によって好まれるキャラクターが異なるのには何か理由があるのではないかと考えた。そう感じた私は年代別の人気キャラクターランキングを見て気づいたことの理由を調べ、考察してみた。結果として、幼少期に好まれるキャラクターにはちゃんと好まれる理由があり、年齢によって人気なキャラクターが異なるのにはそれぞれの年齢の発達段階に適したキャラクターの見た目、ストーリーの内容が密接に関係していると考えられた。</p> | |
| 130 | <p align="center">アンパンマンの魅力~幼児と作者と高校生~</p> |
| <p>国民的アニメと言えるアンパンマンは、幼児にとっても人気がある。なぜ、幼児に人気があるのか。幼児はアンパンマンのどこに魅力を感じるのか。そして、高校生・作者はアンパンマンの魅力はどこだと思っているのか。そこで私は、アンパンマンのどこに魅力を感じるのか幼児と作者、高校生に分けて調べた。調べ方は、アンパンマンに関する論文を参考にしたり、作者がアンパンマンについて書いている本を読むなどとした。結果、幼児はストーリーやアンパンマンの見た目に魅力を感じていることが分かった。作者はアンパンマンとしての本質的なところや正義のために戦うところなどの魅力を読者に伝えようとした。高校生は多くの方が正義感・ヒーローや見た目に魅力を感じていることが分かった。結論、幼児が感じるアンパンマンの魅力と作者が読者に与えるアンパンマンの魅力は違うことが分かった。</p> | |
| 131 | <p align="center">恋も勉強も試合も…成功率をあげる方法!</p> |
| <p>聴くと告白されるといわれている曲がある。信じ難いが、聴いた人の「告白されました!」という声が目立っていた。そこで私は、「この曲を聴くと告白される」という思い込みが何かしらの効果をもたらすのではないかと考えた。マサチューセッツ大学のデータによると、テンションのみで作った偽薬を、腰の痛みを訴える100人の患者に鎮痛剤だと伝えて服用させたところ、30人の痛みの軽減が報告されたそうだ。これをプラシーボ効果という。結果として、「思い込む」だけで症状の改善が見られた。このことから、「思い込み」は何かしらの影響を与えるといえる。また、日頃の勉強でも「私はできる!」と自己暗示をすることにより、本番への自信に繋がるのではないかと考えた。これらを踏まえて、思考の現実化を上手にしていきたいと思う。</p> | |
| 132 | <p align="center">メントスコーラ-メントスコーラを宇宙に届けたい-</p> |
| <p>ほくが小さい頃から存在するメントスコーラ、この遊びを宇宙に届けたい!!でも、そんなこと出来るのだろうか、そんな中、きみろんという話が舞い込んできた。やってやるしかない。そういう思いからこの実験を始めました。最近、メントスコーラが世界中で流行っているのだが、メントスコーラを宇宙に飛ばした人は一人もいない。それは、初めからみんなが不可能だと考えているからだろう。そんな固定概念を壊してみせよう!地上から大気圏までの距離を求め、2mの距離が出るメントスコーラの材料を調べて、大気圏までの距離を2mで割って大気圏まで飛ばす材料を調べると、コーラは50万L、メントスは125万個必要となった。あまりにも非現実的な結果となったが、決して出来ない訳ではないことがわかった。しかしこれはまだ空気抵抗などを計算していないので、もっと詳しく研究が必要となった。</p> | |

133

デザインの流行の傾向の研究

私たちの身の回りにあるあらゆる建築、工業製品、服などの『モノ』は、その形、色、模様、配置などについて装飾上の工夫が凝らされている。この装飾上の工夫を、デザインという。私は、未来のデザインがどのようなものになるのかを知りたいと考え、デザイン様式の現在に至るまでの変化の傾向から未来のデザインが予測できると考えた。研究方法としては、デザインが生まれた産業革命から現在に至るまでの3つのデザイン様式の、建築とそのインテリアや内装を比較した。その結果、デザインは植物と曲面が多用され、装飾重視のものから、幾何学、直線が用いられるもの、そして完全な直線で形成され、無駄な装飾を廃した現在のものと変化したこと、そして90年近く新たなデザイン様式が生まれていないことが分かった。

134

死とは何か—世界の死生観—

世界には様々な宗教や神話がある。有名な物を挙げるなら、キリスト教やユダヤ教に仏教、ギリシャ神話にヒンドゥー教などがある。世界の様々な死生観が気になって調べたところ、場所や成立した時期は異なるのに、全然違うところも似ているところもあった。憂き目にあってきたユダヤ教では、ユダヤ人こそ神に選ばれた民族であるとし、神の教えを守っていればやがてメシア（救世主）が現れ救済してもらえるとされている。それに対してキリスト教は、神や隣人（他人）、自分を、神が人間に向けるような愛で愛することを大切にしており、“愛の宗教”とも呼ばれている。キリスト教はユダヤ教に反発したイエス・キリストの教えからできた物なので、教義だけでもこれほどの違いがある。今回調べた宗教はユダヤ教、キリスト教、イスラム教、仏教、神道の5つだが、前半3つがそれぞれを信仰していないと死後不利益を被るような印象を受けたが、後半2つにそのような印象は抱かなかった。

135

お茶の種類によって睡眠の質はどう変化するか？

皆さんは、授業中眠くなるということはないだろうか。最近、私は日中眠くなるが増えた。質の良い睡眠を得られていないのではないかと考えた。不眠や睡眠不足は、成績や効率の低下など日常生活の支障につながる。そこで、睡眠の質をよくするために何か良い対策がないかと考えていた。そんなとき私は、お茶にリラックス効果があることを知った。また、お茶の種類によっては、睡眠の質が異なってくるのではないかと疑問が浮かび上がった。“煎茶・ほうじ茶・玄米茶・番茶・玉露・烏龍茶”の6種類を使用し、実験を行った。お茶にはテアニンという成分が含まれており、リラックス効果があるとされている。つまり、テアニンが多く含まれているものを摂取することが1番よいのではないかと推測した。結論として、テアニンを1番多く含む玉露が睡眠の質を向上させた。リラックス効果の他、抗菌作用や発がんを抑える作用などお茶には多くの作用がある。

136

日本の英語教育の課題

日本の英語教育について考えるようになるのは、自分が英語の学習を主体的にするようになったときで、受け身の姿勢ではいつまでたっても日本人の英語力は向上しないと思う。私が疑問に思ったことの一つに、日本の英語教育は小学校の中学年から始まって、ほとんどの子どもが高校を卒業するまで学習し、それは時間にして最低でも九年という時間をかけて英語教育を受けたことになるが実際に英語を話せる日本人は他の先進国に比べて少ないということだ。普通九年も一つの言語を学べば日常会話はこなせると思うが日本人の多くは英語を話すことができない。これは日本の英語教育に課題があるとみて研究するべきだと思い、今回のきみろんで研究しようと思った。

137

サンマの漁獲量の変動—日本の漁業の変化—

2021年に日本で大きくフォーカスされたものがある。それはSDGsだ。SDGsが掲げる17の目標の1つに「海の豊かさを守ろう」という項目がある。サンマは近年不漁が続いており、年々漁獲量が減少している。年間でのサンマの漁獲量をみてみると2000年代をピークに2010年から漁獲量が大きく減少し、2020は全盛期であった2008年から10分の1まで減少している。また2007年、2015年、2019年の8~12月のサンマの分布が変わっており、日本近郊から大きく離れている。またサンマの回遊ルートは北から南下して日本の漁場に来るため、中国や台湾が公開で先取りしているため、大きく減少した。これは各国の食文化が変わりサンマを食べるようになったためである。日本のサンマの乱獲や、新たに台頭した中国や韓国、台湾の食文化による他国のサンマ漁獲による影響も大きい。伝統的な食文化を守るといふ点では他国と組織的に行動を起こし、漁獲する水域を制限するなど資源回復に尽力しなければならないと思う。

201

—SNSの影響とメディアについて—

近年、全ての世代においてSNSの利用時間が増加し、テレビや新聞、ラジオといったマスメディアから、パソコンやスマホを通してsocial(社会や人々)と繋がることのできるサービスSNSを利用する傾向が強みられるようになった。1つの原因として、リアルタイムで視聴者の反応が反映されるメディアが好まれるようになったことがあげられる。そんななか、メディアの中心がテレビからSNSへと移り変わっていきとやられるようになり、それが実際のところどういった意味や影響を持つのか気がになり、研究することにした。関連するデータを比較したり、実際にアンケートをとったりしてみたところ、私たち人間の考え方の変化が大きく関係していることが分かった。私の研究の結果としては、今後SNSがますます普及したとしても、以前のように、マスメディアの価値観は変わらないことが分かったが、SNSの新たな問題がみえてきたことから、全体を通しての結論を出した。

202

チョコレートの価値—日本は幸せ—

チョコレートの価値について考えたことはあるだろうか。長年アフリカで問題となっている児童労働。子供にとっては悪影響でしかなく、学校に行くことができない子供もたくさんいる。児童労働を強いられる子供の中にはチョコレートの原料であるカカオの生産を行っている人もいる。私は日本で売っているチョコレートが実際はどれくらいの価値があるか気になった。日本ではスーパーやコンビニに行けば100円台で買うことができるが、アフリカの子供たちが1日12時間労働していると聞いて、それ以上の価値があるのではないかと考えた。日本のサラリーマンの平均勤務時間は10時間で給料は平均35万である。一方、アフリカの子供たちは奴隷として扱われている地域が多いため給料はほとんどない。コートジボワールのカカオ農園で働く成人男性と比較すると、給料は日本円でおよそ二万円。正確な数字を出すことは出来なかったが労働時間や給料を比べてみることによって、チョコレートは実際の値段よりも価値があることが分かった。

203

どのような環境が勉強に集中できるのか

自分は、進学するために、西高に来たわけだが、自分とクラスの友達とはやはり成績に差が生じる。そこでなぜ差が生じるのか調べてみたいと思った。まず気になるのは「集中力の定義」というものである。ここではそれを「外部からの刺激を選択的に処理する働き」とする。そしてこの実験では、部屋の湿度と温度との関係について調べることにした。また、一時間で覚えた個数と比較してみた。さらに環境ということでも自分にある問題点のへやの片付いている具合をいれて実験する。実験の結果部屋の片付いている人で23.5℃で湿度約30%のひとが一番単語を覚えていた。その後調べた勉強する上での適正温度が23℃~24℃で湿度が30%~50%であることが分かった偶然の一致であるかもしれないがそうなるものなんだと思った。今回の実験は少人数での実験であるので、異なる結果になる可能性もある。

204

音楽と勉強の関係について

「勉強するのに適している環境」と言われると、図書館や自習室などの静かで集中できる空間であると考えている人がほとんどだろう。しかし私のように、静かな空間だと逆に集中できないという人もいる。そこで私は、この論文において、音楽を聴くことが勉強することにどのような影響を及ぼすのかを調査した。既に行われている検証の方法を基に、音楽の種類とそれが勉強中にどのように関わるかを調査した。その結果から、勉強中に音楽を聴くならばクラシックなどの歌詞のない曲や環境音楽などがよく、実際に音楽を聴きながら勉強すると、歌詞のない曲の方がある曲よりも記憶できる容量が多く、正答率も高いことが分かった。しかし、前提として勉強する時にいつも音楽を聴いていると、悪影響を及ぼし逆効果になってしまうことも判明した。

205

地域社会経済の課題-コロナ対策を通して-

現在世界中で新型コロナウイルスが蔓延し、あらゆるところで未曾有の危機が起こっている中、各国の首脳たちは迅速かつ的確な対策が求められた。経済対策もその中の一つであり、子育て世代に対する10万円給付という対策は皆さんの記憶に新しいだろう。私は、そのような経済政策が行われている中、都市部と地方で経済政策に差があると感じ、そのことについて調べた。まず、アンケートを実施し、その後世界の経済政策を調べ、その2つの結果から自分が思う最善の経済政策を導き出した。結果は、今の経済政策に満足している人が約7割だった。また、世界の国々と比べても、日本は世界の国々と同様の対策をしていることがわかった。しかし、やはり少数派ではあるが、現在の対策に不満の人もあるようだ。このような結果から私は、やはり少数派の意見を無視することはできず、働く世代のワクチン接種ももう少し早めるなどの対策をしてもいいと思った。

206

中国大返し—本当に姫路城まで移動は2日間で可能か—

中国大返しとは、1582年に起きた「本能寺の変」の後、豊臣秀吉が織田信長の敵討ちをするために備中高松城から京都の山崎の約200kmの距離を約一週間で移動した大移動の事である。この論文では、距離が大変長いため山崎までではなく姫路城までとする。そこで、異常な速さに注目し、「一人では移動可能ではあるが、2万人での移動は不可能である」と仮説した。戦国時代の馬を木曾馬として、戦国時代の走り方をナンバ走りとして計算すると仮説通りになった。しかし、ここでなぜ移動を可能にしたのかという疑問点を抱いた。そこで、豊臣秀吉は、手紙を書いたりして周りの武将の妨害を防いだ。そう言った政略などを使用して中国大返しを成功させる事が出来たのではないかと思う。

207

左と右—スポーツや日常生活に生かすために—

皆さんは左利きと右利きのどちらだろうか。このことは一般的に利き手を示していることが多いが、左利き・右利きに分けられるものには他にも利き目、利き足、利き耳などさまざまなものがある。これらがそれぞれ左利きまたは右利きであることを知ることが出来れば、スポーツや日常生活に生かすことが出来ると考えた。そこで、利き手、利き目、利き足の3項目において、それぞれの方法を用いて、この3つの項目がそれぞれ左利きであるか、右利きであるかのアンケートに回答してもらった。そのアンケート結果をグラフ化し、このグラフをもとに、3つの項目からの関係性を導く。結果として、利き手は右利きが多いことはよく知られているが、利き目・利き足も右利きである割合が高かった。また、利き手が右利きでも、利き目や利き足が左利きであるケースも見受けられた。自分は利き目が左だったのだが、それは自分のしている野球において、右打者向きであることがわかった。

208

籠城戦からみる城の堅さ

日本の城と言われて思い浮かぶ城は何だろうか？大阪城や熊本城、姫路城などだろうか？日本にはたくさんの城がある。では、1番守りの堅い城は考えたことがあるだろうか？私はどの城が1番守りが堅いのか気になり研究することにした。今回は城を使った戦である籠城戦からみることでより城の守りの堅さが正確なものになると思い、籠城戦のあった城から研究することにした。5ヶ月以上籠城戦が行われた城、籠城側が勝った戦の城(熊本城、大阪城、上田城、小田原城)をピックアップして研究を行った。結果として長野県にある上田城が1番守りの堅い城だった。詳しく見てみると上田城は上手い城のつくりになっていることが分かった。

| | |
|-----|--|
| 209 | 血液型占いの信頼度—血液型占いは本当なのか— |
| | 日本人なら誰でも知っている血液型占い。ここに科学的根拠がないにもかかわらず血液型による性格のイメージが固定化されているのには訳があるはずと思い調査に至った。調査の方法としてA、B、O、AB型の人それぞれ10人以上に広く知られている血液型占いの性格が自分に当てはまるかどうか聞くという方法をとったところ、A型の人的中率は約54%、B型は50%、O型は約30%、AB型は約7%となった。A、B型に関しては比較的高い割合となったが、O、AB型は半分を切る結果となったため、血液型占いに正確性はないという結論を出した。 |
| 210 | —K-POPアイドルのメイクに学ぶ— |
| | 最近K-POPアイドルの人気の著しく、世界中でK-POPブームが到来している。また、K-POPアイドルのメイクも進化しており、多くの人々が『韓国メイク』に興味を示している。この研究では、以前のK-POPアイドル(2007年～)と最近のK-POPアイドル(2021年～)のそれぞれのメイクを比較した。結果として、化粧品の変化はもちろんのこと、メイク系統の違いが明らかになった。最近のメイクはメイク系統がナチュラルで自分の産まれ持った顔(素材)を生かしたメイクであることが分かった。この特徴は近年見られ出したもので、以前と比べるとかなり印象が変わって見えた。また、K-POPアイドルの人気の真似しやすさもあることが分かった。ナチュラルなメイクは一般人でも真似しやすく、それによりK-POPの爆発的な人気巻き起こっているのだろう。 |
| 211 | 黒猫は不吉? |
| | 「黒猫が横切ると不幸になる」という迷信で言われているように、黒猫を不幸の象徴だとする迷信は多く存在する。そこで、なぜそういった迷信が何を起源にしているのか、その理由を、調査をもとに考察してみることにした。魔女狩りが行われていた中世ヨーロッパにおいて、猫は魔女の使いだとして迫害されており、中でも黒猫は対象になりやすかった。中世の日本では、招き猫としてかたどられたり、天皇にペットとして飼われていたりという事実から、黒猫は大事に扱われていたことが伺える。色彩心理学において、黒色は、不吉・恐怖・悪といったイメージを人間に与えるが、一方、上品・力強い・重厚などの良いイメージも持つとされている。ヨーロッパでは前者、日本では後者のイメージが強く現れている。現代日本における「黒猫=不幸」の迷信は、中世以降、文化の流入とともにヨーロッパからもたらされたものであると考えられる。 |
| 212 | 地域医療の現状と課題—私たちが受診しやすい病院とは— |
| | 私たちが健康に過ごすためには、病院はなくてはならないものである。最近、医師の高齢化が進んでいるというニュースを見た。そこで、地域医療について調べることにした。実際に、医療従事者の方に話を聞いてみると、宮崎県の医療状況がわかった。東京では交通網が発達しているため、県外からの患者さんもいるが、宮崎のように交通網があまり発達していない所は行ける病院に限られてしまう。このような医療格差が見られる。ニュースや新聞で、医師の高齢化でへき地の病院が閉鎖されたということを知ったことがある。地域によって医師の人数に偏りがあることがわかった。宮崎県では、高齢者が増えると言われていた2030年問題に向けて、地域包括支援が進められている。 |
| 213 | 夢を忘れてしまう理由 |
| | 私達は誰も、寝ている時に夢を見たことがあると思う。その中でも、見た夢をすぐに忘れてしまう場合や、ずっと覚えている場合などがある。そこで私は、夢を忘れる場合と覚えている場合でどんな違いがあるのか気になったので、研究をすることにした。「睡眠時間」「夢を見る頻度」「夢の内容」などに関する4つのアンケートをもとに研究を行った。結果は、睡眠時間と夢を見てから忘れるまでの時間に関係性は無く、夢を見る頻度と睡眠時間との関係性については、夢を見る頻度が多くなるほど睡眠時間が多くなることが分かった。また、今まで見た夢の中で一番記憶に残っている夢について、怖い夢である人が最も多かったことから、夢をすぐに忘れてしまう理由は、夢の内容が楽しい夢や幸せな夢などの、印象の弱い夢であったからということが分かった。 |
| 214 | テレビの需要—若者のテレビ離れ— |
| | 昔はテレビを見るのが習慣化していたが、最近ではテレビを見る時間が大幅に減ったという人がいると思う。私もその一人だ。その原因としてもっとも大きなものがインターネットの普及だ。そこで私は年代別のテレビの視聴時間とインターネットの利用時間を調査し、そこから考える結果を考察した。調査の結果やはり16～19歳の約半分が1日にテレビを視聴しないことが分かった。また、同年代のインターネット利用時間は1日2時間を超え、そのうち動画視聴にける時間が1時間以上と分かった。以上のような結果から、このままだと数十年後にはテレビ局が危機的状況に陥るのではないかと考えた。これを打破するためには、現在もしているテレビ番組を動画配信サービスにアップすること。また、スケールの大きな企画や高い編集技術を活かしたテレビ局にしかできないことをしていく必要がある。 |
| 215 | 足は速くなるのか—短距離が得意な人と長距離が得意な人— |
| | 足の速さとは人それぞれであるが、どんな人でも自分の今のタイムより足を速くすることはできないのかと疑問に思った。また、陸上選手は生まれつきそういった才能を持っているのかなどと疑問に思い、今回足の速さについて実験してみた。実験では、50m走と12分間走のタイムをはかり、走る時などの姿勢を意識してタイムをもつ一度はかった。結果は、短距離も長距離も記録を更新することができ、走り方ひとつで足は速くなるということがわかった。しかし、人にはそれぞれ遅筋と速筋という筋肉があることがわかり、その筋肉の量は、人それぞれなのでそれぞれのタイムの伸びしろは、個人差があるということもわかった。 |
| 216 | サプリメントのみの生活をしよう —人はサプリメントだけで生活できるのか— |
| | 忙しい日常生活により食生活の乱れや偏りが増えてきており、それらを解消するため様々なサプリメントが近年見られるようになってきました。そこで多くの効果があるサプリメントならそれだけでも生活することが可能ではと考え、実際にサプリメントのみの生活をするにしました。実験方法は、3日間サプリメントのみで生活をして、体にどのような影響があるのかを調べるというものです。すると、日常生活の中で倦怠感や集中力の低下を感じたり、腹痛などを起こしてしまいました。結果から、サプリメントのみの生活は厳しいと分かった。サプリメントは食事とプラスで考え出された栄養補助食品であり、正しい使用方法で大きな効果が生まれる可能性がある。 |

| | |
|---|---|
| 217 | <p align="center">心理感染は起こりうるのか</p> |
| <p>高校1年生のとき、きみろんで手を叩いて笑う動作は偏頭痛の程度と関係があるのか、について調べた。そこでその延長線として赤ちゃんの笑顔について研究したとき、産婦人科の赤ちゃんベッドが並ぶ中で1人の赤ちゃんが泣き出すと、つられたように周囲の赤ちゃんも激しく泣き出したり、1人の赤ちゃんがニコニコしていれば、その周囲の赤ちゃんもニコニコになるという感情の伝染は、脳の仕組みによって引き起こされるものだと分かった。この仕組みは他人のまねをするよう自分の行動に働きかけるものである。そこで色覚的な分野から感情は伝わるのかを実験した。五感のうち特に触覚と聴覚に注目して分析した結果、暖色は気分を高揚させてくれたり、自販機のあったか〜いや、つめた〜いの文字に先入観がある事も分かった。十人十色というように、私たちには様々な考え方が沢山あるが、ときに流されやすい生き物だといえる。</p> | |
| 218 | <p align="center">きのこでSDGsを達成する-家庭栽培がもたらす食料自給率への影響-</p> |
| <p>今日、国内の重要な課題に食料自給率の低さが挙げられ、現状として、食料のほとんどを輸入に頼っている。しかし、地球温暖化防止のためにも食料自給率の向上は必須である。本研究では、本県の気候特色を生かした椎茸栽培における収穫量の観点から、家庭栽培がもたらす食料自給率への影響を検討した。結果、椎茸の収穫量は平均540gであり、これは年間生椎茸消費量の33%（総務省、2017）に相当する。家庭における椎茸栽培の適正時期は、春・夏・冬であることから、季節的に栽培を実施することで十分な収穫量が期待でき、食料自給率の向上に寄与すると示唆された。よって、地元で取れた食材を食卓に取り入れる地産地消に取り組むことで、パーチャルウォーターや二酸化炭素の排出を減らし、SDGsを達成することが可能になる。また、地産地消は地域農業の活性化や生産者と消費者を繋ぐコミュニティとなり、よりよいまちを形成する。</p> | |
| 219 | <p align="center">ディズニーが与える本当の夢とは一経済的な面から貧困地域の教育について考えるー</p> |
| <p>新型コロナウィルスの感染者が日本で初めて確認されたとき、当時から3だった私は、卒業・合格旅行で東京ディズニーランドを訪れる予定だったが、計画は白紙になった。私のように、急遽キャンセルをした家族が多かったに違いない、東京ディズニーリゾートは大幅な収益の減少が起こった。ディズニーリゾートの、コロナウイルスによって発生した多額の収益差によって、何人の子供もが教育を受けられるようになるのか、心と疑問に思い、検証してみることにした。方法として、2019年と2021年の入場者数、大人1人におけるチケット代、お土産代、子供の教育に必要なものの金額を調べて計算した。全て計算した結果、収益差は約2581億円であり、世界中の子供たちの教育を支えることは不可能だが、ノート10冊鉛筆10本のセットを教育貧困の児童に2セットずつ配ることができるとわかった。</p> | |
| 220 | <p align="center">西高生は月まで行けるのか？</p> |
| <p>西高生は3年間で月まで行けるか？！謎の噂が世に広がり、あんなに不思議な噂も聞いたことがない。西高校はとても坂が多い学校である。そこで私は東進衛星予備校から西高校の正門までのそこそこ長く急な坂を毎日上れば卒業するまでに地球から最も近い天体である「月」に行くことが出来るのではないかと思った。坂の長さを測ると月に行くまでまさかの約6000年もかかった。がーん。私はなぜそんなに月を身近なものと感じていたのだろうか。思い当たったことは小さい頃月が題材の絵本を母に読み聞かせてもらっていたことだ。そこで、小さい頃に月が題材の絵本を読んでもらっていた人は私のように月を身近に感じ、月くらい行けそう！と思うのではないかと考えた。アンケートをとった結果、絵本を読んだことがある人とならない人では、読んだことのある人の方が月を身近なものと感じ、ない人の方が遠いものと感じていることが分かった。結論として、私たちが坂を上って月に行くことは到底不可能なことで、また、小さい頃月を身近なものと感じた人は今でもそう感じていることから小さい頃感じた感覚は残るとも思った。</p> | |
| 221 | <p align="center">睡眠の質を100%にする方法-〇〇と一緒に寝るだけで分かる-</p> |
| <p>睡眠の質を100%にする方法…実際わたしには分かりません。自分でインターネットで調べたほうが良いかもしれませんが。睡眠の質をどう測るのか、睡眠の質とはなんだろうか、と頭にクエスチョンマークが浮かんだあたなへ、私は『sleep cycle』というアプリを使って、今回わたしのきみろんテーマである「睡眠の質を100%にする」ことに挑みました。方法としては「1週間測定し、自己分析→チャレンジのサイクルで行いました。このアプリの実際の用途は目覚ましアラーム機能で、スマホと一緒に寝るだけで睡眠の質が分かっちゃう優れものなんです。得られたデータを参考にし睡眠の質をあげてみませんか？！</p> | |
| 222 | <p align="center">末っ子の良さー昔話にみるきょうだい関係の研究ー</p> |
| <p>3人きょうだいの末っ子は、主人公に適していたのだろうか。末っ子といえは無責任でわがまま、甘やかされている。そんな印象があるが、本当にそうだろうか。3人きょうだいの末っ子が主人公になっている話は、世界中にあふれている。そこで、なぜ主人公が末っ子になったのか研究することにした。方法：3人きょうだいの末っ子を主人公にした話が特に多かったヨーロッパを中心に、1書かれたと思われる時代の世界情勢と人々の暮らし、2.きょうだいの関係性、3.物語中のきょうだい仲の3つを中心に調査した。結果：政治形態の変化や戦争といった社会の不安定さによって、市民の結婚が急がれた時代に、末っ子の人間観察眼と要領が良いという特徴が、より良い女性像・男性像にふさわしかったため、末っ子を主人公にした話が多く書かれたということが分かった。</p> | |
| 223 | <p align="center">精神病質者の心を覗くーサイコパス特性を持つ人間の特徴ー</p> |
| <p>サイコパスという言葉は少なくとも一度は聞いたことがあると思う。そして、この言葉から猟奇的な性格の人間や殺人犯を思い浮かべる人も少なくないだろう。今回私は精神病質者、特にサイコパス特性を持つ人間について心理学的観点から簡単な分析をした。また、サイコパスについて調べていくうちに、サイコパス特性を持つ人間が必ずしも犯罪者になるわけではなく、むしろ、高い知性や冷静さ、判断力を駆使して、社会的に成功する事の方が多いことが分かった。そこで、将来的な進路として医師や弁護士などを旨とする生徒が多いこの西高で、サイコパス特性が高い人間が全校生徒の約何%にあたるのか検証した。その結果、西高生全体の約3%にあたることが分かった。そして、医学部を志望している生徒が最も高く、次いで法学部志望の生徒が高いサイコパス特性を示し、事前に調べていたことと一致した。</p> | |
| 224 | <p align="center">紫外線から肌を守る！</p> |
| <p>夏になると日焼け防止のための日焼け止めを塗る人がいっしょに多くなるが、100パーセント日焼けを防ぐことは不可能なのではないかと考えた。この論文では、なぜ、「日焼け」という症状がおこってしまうのか。どのように対策をすれば最小限の日焼けに抑えられるのかを研究した。結果として、日焼け止めには様々な種類があり、用途や個人の肌の性質にあった日焼け止めを見つけ、使い続ける事が日焼けを防ぐ上で大切だと分かった。また、日焼け止めは一度肌に塗ったら2時間程度しか効果を発揮しないとされており、こまめに塗り直すことで、本来の日焼け止めの効果が発揮される事が分かった。</p> | |

| | |
|-----|---|
| 225 | 価格の決め方 |
| | 私たちは、お店に買い物に行くことがあると思う。そのとき、この商品の価格はどのようにして決まっているのか、同じ系列のお店でも価格の違いはどうして起きるのか気になったので、研究することにした。研究するにあたって、同じ系列のお店でも仕入れ価格が違うから価格が異なるのではないかと、仮説を立てた。また、調査するために本やインターネットなどを使って調べた。結果は、それぞれのお店ごとによって仕入れ価格が違うし、需要と供給のバランスを考えた結果価格の差が出ることが分かった。また、利益率の関係も深く関わっていることが分かった。 |
| 226 | この論文は絶対に読まないでくださいー止められたことをしたくなる心理とはー |
| | 皆さんは、「絶対に検索してはいけない」という言葉を検索したことがあるだろうか？ドキドキしつつも、「1度は検索したことがあると思う。そこで私は、どうして人は止められたことをしたくなるのかを調べた。実験方法は、ダニエル・ウェグナー氏の「皮肉過程理論」を参考に、シロクマ・ウサギ・ライオンの3グループ、〇覚えてください〇覚えてください〇覚えていても覚えていなくてもどちらでも良いですの3グループに分けて、それぞれの動物の短い動画を見てもらった。そして、約24時間後にその日の学校生活で思い出したか質問した。すると、3グループとも〇覚えてくださいと言ったグループが1番覚えている人が多かった。今回の実験で、人は～して～と言われたことより、～しないで～と言われたことの方がしたくなる・興味が湧くということが分かった。しかし、今回の実験では期間が短かったせいか、明確な結果は出なかった。 |
| 228 | 韻とヒット曲の関係性 |
| | 皆さんは韻と聞いたら何を思うだろうか。多くの人がラップと答えるだろう。ラップに韻が含まれているのは当然だが、最近テレビなどで流れているヒット曲にも韻が含まれていることに気づいた。そこで、今までのヒット曲に含まれている韻の数を調べ、年代ごとに調べてみたところ1980から2000年代までは同じくらいの数だったのだが、2010年代から急激に増えていることがわかった。これは近年のラップブームが関係しているのだと思う。 |
| 229 | 血液型占いの信頼度ー血液型占いは本当なのかー |
| | 日本人なら誰でも知っている血液型占い。ここに科学的根拠がないにもかかわらず血液型による性格のイメージが固定化されているのには訳があるはずと思い調査に至った。調査の方法としてA、B、O、AB型の人それぞれ10人以上に広く知られている血液型占いの性格が自分に当てはまるかどうか聞くという方法をとったところ、A型の人の中率は約54%、B型は50%、O型は約30%、AB型は約7%となった。A、B型に関しては比較的高い割合となったが、O、AB型は半分を切る結果となったため、血液型占いに正確性はないという結論を出した。 |
| 230 | ーK-POPアイドルのメイクに学ぶー |
| | 最近K-POPアイドルの人気の著しく、世界中でK-POPブームが到来している。また、K-POPアイドルのメイクも進化しており、多くの人が『韓国メイク』に興味を示している。この研究では、以前のK-POPアイドル(2007年～)と最近のK-POPアイドル(2021年～)のそれぞれのメイクを比較した。結果として、化粧品の変化はもちろんのこと、メイク系統の違いが明らかになった。最近のメイクはメイク系統がナチュラルで自分の産まれ持った顔(素材)を生かしたメイクであることが分かった。この特徴は近年見られ出したもので、以前と比べるとかなり印象が変わって見えた。また、K-POPアイドルの人気の真似しやすさもあることが分かった。ナチュラルなメイクは一般人でも真似しやすく、それによりK-POPの爆発的な人気巻き起こっているのだろう。 |
| 231 | 黒猫は不吉？ |
| | 「黒猫が横切ると不幸になる」という迷信で言われているように、黒猫を不幸の象徴とする迷信は多く存在する。そこで、なぜそういった迷信が何を起源にしているのか、その理由を、調査をもとに考察してみることにした。魔女狩りが行われていた中世ヨーロッパにおいて、猫は魔女の使いだとして迫害されていて、中でも黒猫は対象になりやすかった。中世の日本では、招き猫としてかたどられたり、天皇にペットとして飼われていたりという事実から、黒猫は大事に扱われていたことが伺える。色彩心理学において、黒色は、不吉・恐怖・悪といったイメージを人間に与えるが、一方、上品・力強い・重厚などの良いイメージも持つとされている。ヨーロッパでは前者、日本では後者のイメージが強く現れている。現代日本における「黒猫＝不幸」の迷信は、中世以降、文化の流入とともにヨーロッパからもたらされたものであると考えられる。 |
| 232 | これからの本との付き合いかた |
| | 近頃メディア環境が大きく変化し、コミックや雑誌、教材などでもデジタル化が主流となりつつある。自分自身も朝読書や国語の授業などで紙の本とデジタル本の関係について考える機会があったので、これからのより良い本との付き合いかたについて研究しました。紙の本とデジタル本のそれぞれの良さや売上の現状を比較した結果、紙の本には心的な良さがあり、売上はコロナ禍などの社会情勢によって左右される中で減少傾向にあることが分かった。一方、デジタル本は実用的な良さがあり、売上はコミックのヒットや書籍のセール、キャンペーンなどの成長によって増加傾向にあることが分かった。これからの本との付き合いかたとしては、使用する場面や用途によって使い分けることが理想的であると思われる。 |
| 233 | 小学校 × 英語ーどんな利点があるのか！ー |
| | 英語は現在文系も理系も関係なく重要視されている教科であり、最近では小学校高学年から英語が必修化となり「話す」「聞く」に加えて「読み」「書き」も取り入れられているようだ。しかし実際に中学校ではなく小学校から教えることにはどのような利点があるのか気になったので私の研究テーマにすることにした。まず英語に対する考えとその理由のアンケートをとると、英語は好きだが苦手と答えた人が多かった。好きな理由は幼少期から英会話に行っていた経験やドラマの影響だった。私も幼少期から英語に触れる機会が多く今では好きな教科だ。このことから英語を幼い頃から取り入れたら興味があったりすると苦手意識を減らし、より主体的に授業に取り組めるのではないかと考えた。また洋画を英語で観るなどして身近に取り入れることは高校生の私たちにとっても役に立ちそうだ。これから英語は必ず必要となるので日常生活に楽しく取り入れたい。 |

- 234 **睡眠と入浴の関係 ～睡眠難民のわたしたちのために～**
 私たちは「睡眠は大事」だとわかっているのに、毎日何かに追われてその睡眠を疎かにしがちである。私もその1人だった。西高に入学してから、計画性のない私は安定した睡眠時間を確保することが中々できなかった。そこで睡眠の『量』を増やせないのなら、睡眠の『質』を高めれば一件落着だと考えた私は、入浴することによって睡眠の質が向上すると言う話を聞きつけ検証してみた。検証方法としては①普段通りに過ごした場合、②38°～40°の湯船に浸かった場合、③42°～44°の熱湯に浸かった場合の3パターンについて、それぞれ睡眠タイマーアプリを使い睡眠効率を1ヶ月間記録して、その変化を調べた。①の結果、平均睡眠効率は54%だった。この結果にはとても衝撃をうけた。しかし、検証を続けていくとそれぞれ②が64%、③が79%と大幅な改善が見られた。以上より、睡眠と入浴が密接に関係していることがわかった。そして、検証を通して実感したのは身体の芯を温め、少しずつ熱が引いて行く時に眠気がくるということだ。この検証によって、私の睡眠ライフは良い方向に進んでいきそうだ。
- 235 **なぜ日本人は英語を話せないのか**
 私たち日本人は、10年くらい英語を毎日勉強するのにほとんど話せません。その理由を調べていくと、日本人は日本語で英語を教えて、受験を目的として勉強します。一方で、外国人は一定の英語力を身につけたら、母国語ではなく英語で英語を勉強するのです。また私の知人の外国人にも聞いてみたら、日本の生徒は日本人の英語しか聞かされていないことが英語が上達しない理由であると言っていました。今回の調査から、日本人が英語を話せない理由は、日本の英語教育の多くの問題が原因だと分かりました。
- 236 **日本絶滅の危機**
 現在、日本で大きな問題となっている少子化問題。実際、私の祖父は9人兄弟であったりと一昔前は5人以上の兄弟が多かった。しかし、現在の日本での1家庭での子供の数は平均1.47人となっている。子供を育てるのに必要なお金や環境のことを考えると、戦後間もない時代と現在とでは圧倒的に現在の方が整っていると言えるだろう。それなのになぜこんなにも少子化が進んでいるのか気になると同時にこのままいけば日本人はいつれ滅亡してしまうのではないかと考えた。方法として計算方法を考え、10年前と現在、10年後の人口減少率を出しその人口減少率が100%になる年を出した。その結果、人口減少率がこのまま増えていくと考えるの100%となるまでの年数、つまり日本人が滅亡してしまうのは207年後ということとなった。私たちの曾孫の曾孫の時代には日本人は滅亡してしまうのかもしれない。
- 237 **目指せ海外進出～邦楽と洋楽のヒットの違い～**
 現在、邦楽が海外で高く評価されているとは言い難い。洋楽と邦楽とでは、洋楽の方が多くの人に聞かれているヒット曲が多いと思う。また、お隣の韓国は今、世界の音楽業界で爆発的人気を誇っている。では、この人気の違いは何なのか。何から生まれるのか。その真相を調べるために、日本と海外とでの文化的、言語的な違いに焦点を当ててみた。具体的に言うと、発音の違い、譜面上での音の違い、音楽性の違いだ。これら3つに絞って調査していくと、言語の違いから生まれる発音の違いや決定的な音楽性の違いが顕著に表れていた。そして、それらが楽曲に大きな影響を与えているのだ。必ずしも日本での人気の世界に通用するとは限らない。では、どうすれば世界に通用するヒット曲を作ることができるのか。それは、今回調査した3つの観点を満たすものだと考えられるであろう。

301

冷えピタ… 一効率的に冷やすためには—

誰もが使ったことのある冷えピタはパッケージにはおでこにはってあり、ほとんどの人が冷えピタと聞くとおでこに張るイメージだと思う。しかしなぜおでこなのか考えたことはあるだろうか？私は幼いころは冷えピタは特別な薬で苦くもなく、病気にもよく効くものだと思っていた。しかし成長するにつれ冷えピタは病気を治すものではないということを知った。そこで、ではなぜおでこなのかという疑問を持ち、もっと冷たく感じる場所があるに違いないと思い、研究することにした。

302

情報技術を用いて命を救う —ICT is superior to medical—

今、最も焦点が当てられていると言って過言ではない分野、それは情報分野であろう。実体験から得た「情報通信を用いて命を救う」という題を生活習慣病の予防、老人の孤独死防止に特化した最強の時計の作り方を下記に記す。絶対この時計を作ってみせよう。そして、「あんときの時計やん！」と言ってもらえるように大学で頑張ります。

303

ミッキーマウスの人気の秘密を探れ！ —歴史の旅へようこそ！—

今日、誰もが知っている世界のスーパースター、ミッキーマウス。過去から現在まで多くの人に愛され続けている。なぜ、こんなにもミッキーは人気になっていったのだろうか？そこで、私の好きな歴史を背景に調べていった。この結果、ミッキーが誕生した時代は戦争が続いていて、人々が毎日怯えて暮らしていた。心の安らぐものを求めていたところ、ミッキーが登場して人々の心をキャッチしたから、という考察に至った。次は、ネスミのキャラクターに視点を変えた。その結果各ネスミのキャラクターが物語のさまざまな場面で個性を輝かせていた。ミッキーの場合数あるディズニーキャラクターの中で1番の頂点。人々を魅了するパワーが大きすぎる、という考察に至った。ウォルト・ディズニーの言葉にあるようにこれからもミッキーをはじめ多くのディズニーキャラクターは進化し愛され続けていくだろう。

304

汚れ落ち比べ —汚れ落ちの真相—

洗濯用洗剤には、様々な種類があり、固体、液体、粉状というように形状も様々である。形状ごとに汚れの落ちやすさに差があるのか気になる。汚れの落ちやすさを調べた。また、それぞれの洗剤に含まれている界面活性剤の割合や、その他に含まれる成分の種類について比較した。結果として、粉状、固体、液体の順に汚れが落ちていたが、その後の成分調査で汚れの落ちやすさは形状ではなく液性や成分の違いによるものだとことが分かった。粉状の洗剤は、弱アルカリ性だったため、酸性の汚れであるソースの汚れや、油汚れと中和して汚れが最も落ちていたと考えられる。洗剤で綺麗に汚れを落とすには、形状で判断するのではなく、裏の成分表示を見て、その洗剤の液性やその他に含まれる成分を比べて、汚れと最も中和しやすい洗剤を選ぶとより、綺麗に汚れ落としができるのではないかと考えた。

305

視覚的デザインと商品売上には関係がある！？

普段買い物に行った時にふと思った。最近のお菓子は、アニメのキャラクターとコラボするなど、様々な流行を追い求めているように感じられる。しかし、ポッキーやグリコのキャラメル、ボンタンアメなどは、昔から全く変わらないパッケージである。そして、今もなお不動の人気を誇っている。これには何か理由があるのではないかと考え、イメージカラーと商品売上の関係について調査することにした。調査を行ったのは、昔から人気のある、チキンラーメンとポッキーである。それぞれのイメージカラーの調査を行ったところ、私たちの持つ商品に対するイメージカラーと実際の商品パッケージの色面積には関係が強くあるということが分かった。次にポッキーの、商品売上のためのグラフとの関係を調べた。すると、ポッキーの売上が上昇し始めたのは、今私たちに馴染みのある赤いパッケージに変えてからだとわかった。これらのことから、視覚的デザインと商品売上にはなにか関係があるのではと考える。

306

ドッペルゲンガーについて —ドッペルゲンガーの存在率とは？—

ドッペルゲンガーとは、霊的現象の一つで、自分自身と全く同じ姿をした者がもう一人存在しているというものだと言われているが、本当にドッペルゲンガーは存在するのか疑問に感じた。そこで、確率論に基づいて、ドッペルゲンガーが存在するかどうかを調べることにした。方法として私と同じ特徴を持つ人が存在する確率をそれぞれ掛け合わせて、それが世界の総人口より大きくなるか小さくなるかで存在の有無を確かめた。すると、世界の総人口より小さくなったため、ドッペルゲンガーは存在しないという結論に至った。ドッペルゲンガーの存在はただの人間の思い込みで、本当は存在しないものさえあたかもそこに存在するように見えてしまっているのだと思う。

307

1億円でタワマンを買ってみた —金利1%の罠—

現在低金利時代と呼ばれ、日本の住宅ローンの金利は大体1%である。バブル時代にはおよそ4%であり、その時代に比べればかなり気前の良い割合のようにも思える。しかし、大したことの無さそうなこの仕組みによって、きちんと銀行は利益を得ることが出来ている。今では銀行のホームページなどで、条件を入力するだけで簡単に見積もりを出すことができるが、実際はどのような仕組みで求めているのだろうか。この研究を通して明らかにしようと思ったことは次の2つである。①返済方法の違いによって返済総額にどのような影響が出るのか。②金利の違いによって返済総額にどのような影響が出るのか。今回は実際に値をExcelで計算して、残金の動きや、金利の変動を見える化してみた。その結果、返済方法によって返済総額は かなり変わってくるがそれぞれにメリットとデメリットがあると分かり、金利を1%~4%に変化させてみるとバブル時代の住宅ローンの恐ろしさを知ることができた。

308

ジェンダーバイアスから考える男女平等 —男女で思考の仕方や脳の作りが違う！？—

日本では男女平等の問題が今も根強く残っている。特に女性の社会進出という問題は国際的に見ても大きな課題である。これは、日本の社会のシステムの他に男女の脳の作りの違いや社会がつくりあげたジェンダーバイアスが原因の1つになっているのではないかと仮説を立てた。方法として男女それぞれで性質を調べて、またアンケートによってどれほどジェンダーバイアスの意識があるのかを調べた。結果として脳の性質には大きな差は見られなかったが、男女ともにジェンダーバイアスが大きかった。このことから日本の男女平等が遅れている原因の一つとして、日本の社会がつくりあげた無意識のジェンダーバイアスがあると考えられる。

309

蕁麻疹について ー私は何蕁麻疹なのかー

世界には蕁麻疹で苦しんでいる人が多くいるが、実はそのメカニズムについては解明されていないことがほとんどである。私自身、高校2年生になってから突然、お風呂上がりや運動後などに何故か蕁麻疹が出るようになった。原因を調べてみると汗をかくと発症するコリン性蕁麻疹、温かいものに触れることによって発症する温熱蕁麻疹というものがあることがわかり、その2つが自分の症状と似ていた。そこで、一体自分は何蕁麻疹なのか調べようと思い、研究のテーマにした。研究するにあたって、お風呂に入るなど体温が上昇しそうな実験を5つ行い、発症する条件や発症部位などを記録し、コリン性蕁麻疹と温熱蕁麻疹のどちらにより多く症状が当てはまるかを調べた。結果として、汗をかいた部分に膨疹が出たり、膨疹が数分程度で治まったことなどから私は軽度のコリン性蕁麻疹である可能性が高いという結論に至った。

310

健康食品におけるサプリメント ービタミンCの観点からー

この論文では、健康食品市場におけるサプリメントの売上と機能性表示食品の市場規範推移を分析した。その結果、健康食品もサプリメントも年々増加傾向にあり特定の健康効果を持つ機能性表示食品に関しては50%をサプリメントが占めている。しかしここ数年は新型コロナウイルスの影響を懸念せざるを得ない。また、広告やSNSでの紹介の多いビタミンCに焦点を当て摂取率や方法を調べた結果、サプリメント・美容液・食事という摂取方法があった。その中でもサプリメントが最も多く、摂取率では40%を占めた。また、男性においても40%が実際に摂取しており、これは韓国アイドルや俳優の影響で美意識が向上したことが原因だと予想する。これから男性用美容品の普及をこの結果から予想する。このようにビタミンCという一点に注目しても、手取り早く栄養補給できるサプリメントは機能性も効率性も長けていると考える。

311

流行する曲は音が高くなっている！？

生活の中で、最近流行している曲は高い音が多いのではないかと疑問を持った。そこで、流行する楽曲の移り変わりには音の高さが関係するかと考え、年々高くなると仮定して調べることにした。この論文では年代ごとの楽曲の最高音を調べてその傾向と特徴を調べ、その結果として年々高くなっていることがわかった。また、結果の原因として高い音が人間に対して何か影響があると仮定したが個人差があったため、音の高さが人間への影響に関係があるとは言えなかった。しかし高い音が流行する曲の移り変わりに関係すると言える。しかし、男女によって違いが出る可能性があるため、さらに良い結果を得られるかもしれない。

312

ジェネリック医薬品と先発品の比較

薬局で希望するかどうかをよく聞かれるジェネリック医薬品は、先発医薬品（新薬）の独占的販売期間の終了後に発売されるもので、効果は同じであるが、先発医薬品に比べて低価格な医薬品であるというイメージがある。そこで、使い分けは必要であるのか、どのような違いがあるのか、本当に効果は変わらないのかを比較しようと考えた。薬価を調べると薬によっては大きな差があることが分かった。また、効果を調べる際に、飲み薬では体への影響があると考えたため、保湿薬で実験した。今回の実験の結果は、ほぼ同じ結果あるいはジェネリック医薬品の方が良い効果が出た。これらの検証より、効果が同じであるならば、価格の安いジェネリック医薬品を利用しようと考えた。しかし、今回の実験で使用した保湿薬は先発品と後発医薬品で形状に違いがあった。したがって、価格の安いジェネリック医薬品の方をお薦めするが、自分の使いたい用途によってジェネリック医薬品と先発品を使い分けるべきだと感じた。事前に形状を調べることが必要だと思う。

313

同じ薬はどれくらい使い続けられるのか？ ー耐性を防ぐ！！ー

「薬」というものは永遠に同じものを使い続けることはできるのだろうか？いや、使えないだろう。では、どうしたらできるだけ同じ薬を使い続けることができるのか？今回、それを調べるために、ニキビの薬を使った。私は、ニキビの薬に含まれている「抗生物質」に着目して、「抗生物質が含まれていると肌に耐性ができるのがはやくなる」という仮説を立てた。結果は、抗生物質が含まれている薬の方が、そうでない薬と比べて耐性ができるのがはやいことが分かった。しかし、抗生物質には即効性があるという利点も分かった。

314

モノの価値/モノの価値と人の心理

モノの価値の決まり方は多くの方が1度は考えたことのある事柄だと思う。そして、需要と供給の関係によって決まるものということも多くの人が知っていると思う。しかし、本当に需要と供給だけが原因でモノの価値が決まっているのかと疑問に感じた。また、人の心理は簡単に誘導することが出来るので何らかの形で利用されているのではないかと思った。結果から考察すると、モノの価値というものは、様々な要因が作用し合って生み出されるものであるということがわかった。例えば、モノそのものだけに価値を見出すだけでなく、時間や場所などのコトの価値があったり、価格の見せ方で消費者がどう感じるかをコントロールすることが出来たりなどがある。これからは、単純にその価格を受け入れるだけでなく、疑問を持ちながらお金について考えていきたいと考えた。

315

カロテンは水に溶けない？！ー親油性物質の可溶化ー

人参に多く含まれているβ-カロテンは、水に溶けにくい性質をもつ。そこで、親油性の物質カロテンをより水に溶かすことができるシクロデキストリンは何かを実験して調べることになった。シクロデキストリンとは、バケツ状の分子で構成される環状オリゴ糖であり、そのバケツの内側は疎水性、外側は親水性というユニークな性質を持つ物質である。親油性の物質がシクロデキストリンのバケツの中に入ることによって物質を水に溶かすことができる。方法として、β-カロテンをα-シクロデキストリン、γ-シクロデキストリンにそれぞれ混ぜて水に溶かし、溶液の透光率を調べた。結果は、β-カロテンとγ-シクロデキストリンの水溶液の方がα-シクロデキストリンの水溶液よりもカロテンの赤色が目で見てわかるほど濃くなっていた。結果から、γ-シクロデキストリンの方がカロテンを溶かしやすいことがわかった。また、私たち人間が、カロテンをより吸収するためにはどうすれば良いのだろうと思った。

316

止まりたい ー自転と公転の速度を打ち消すー

人々はしばしば「時には立ち止まって考えることも大事である」と口にする。しかし絶えず自転と公転を繰り返すこの地球に住む私たちは、ただ動かないだけでは「立ち止まっている」と言えないのではないかと考えた。そこで「立ち止まる」ためにはどうすればよいのか探ることにした。分析方法は地球の自転と公転のみに目をつけて、自転と公転の合成速度と逆の方向に同じ大きさの速度を持ったとき「立ち止まっている」ことにして、自転の周期や公転の周期から計算を進めた。結果としては約30Km/sで公転の向きと反対の速度を持てばよいということになった。

| | |
|--|---|
| 317 | <p>解熱剤は本当によいものだろうかーロキソニンとカロナールを通してー</p> |
| <p>体調不良を起こしたときや熱が出たときに病院や薬局に行く。その時カロナールとロキソニンという名の薬をよく耳にする。解熱剤としてよく扱われる薬だ。そこで疑問に思いました。熱というものは体内にある菌やウイルスを殺すために出すものです。そのような体を治すための熱を阻害してしまってもいいのか、またそれにより体に少なくとも悪影響はないのかを調べて見る事にしました。結果、解熱剤を使用した前と後では確実に使用した後のほうが体は楽でした。しかし、効き目が早いのが副作用の出やすいロキソニン、効き目は遅いが副作用はほとんど出ないカロナールとで、人によって正しく使い分けなければなりません。また、解熱に関しての記事によると、解熱剤は発汗を誘発して汗の揮発熱で体温を下げるのですが、解熱剤が強すぎて血圧が下がってしまったりすることもあり安易に解熱剤を使わないほうがいいということなので、使い方の前に使いどきを見極めねばならない</p> | |
| 318 | <p>集中力を回復するためには</p> |
| <p>学校が終わり部活もし家に帰って勉強しようと思っても眠かったり集中力がなかったりして勉強できない日があります。そこで集中力を回復する方法を調べようと思い、5つの方法で実験した。1番回復できたのが仮眠をとることで2番目が運動すること、3番目が音楽を聴くこと、4番目がお菓子を食べること、5番目がスマホを触ることだった。仮眠をとると頭がすっきりし、疲れている時は疲れもとれるので仮眠をとることが集中力を回復するのに1番適した方法だと思った。</p> | |
| 319 | <p>南海トラフ地震を生き残るために</p> |
| <p>僕は以前から建築に興味があり、どうせやるなら自分の興味のあることについて詳しく知りたいと思い、近年話題になっている南海トラフ地震と関連して耐震構造について調べてみることにした。今回は、家が地震に耐えるための構造の1つである耐力壁について調べ学習をおこない、また、模型を使って実際に実験を行い強度などを調べた。調べ学習の結果、耐力壁には筋交い型と石膏ボードを張り付ける型の2種類があることがわかり、枠組みのみ、筋交い型、ボード型、の3種類で実験をおこなうことにした。実験の結果、強度はボード型>筋交い型>枠組みのみの順番になっていることが分かった。結論として家を建てるさいはボード型が一番強度が強いことが分かった。</p> | |
| 320 | <p>滑っていく紙ー紙が受けるカー</p> |
| <p>日常生活の中では、机から紙を落としてしまうことが多々ある。その際、落ちてその場で留まることもあれば、落ちた後加速するように床を滑っていくこともある。床を滑っていく時にはどのような条件があるのかを調べるため実験した。方法一定の高さから角度を変えて何度も紙を落とした。落下時の角度と状態もあわせて調べた。結果としては落下時に紙が不安定でありうまく計測できなかった。原因は紙にかかる抵抗力であると考え、原理を調べ実験結果と照らし合わせどのような状態の時床を滑るか考察した。その結果、紙を落とす時の角度はあまり関係がなく、紙が床に触れる直前の進行方向と紙の状態の関係によって決まることが分かった。また、空中での紙の動きには揚力と空気抵抗が大きく関係しており、この力が紙や葉っぱの不規則な動きの原因であると考えられる。</p> | |
| 321 | <p>アンチエイジングで若々しくー抗酸化作用を含む栄養素の効率的な摂取法ー</p> |
| <p>現在、日本は超高齢化社会に突入し、高齢者が増加傾向にある。そこで私は、近年注目を浴びているアンチエイジングに効果的な栄養素について興味を持ち、調べることにした。この論文では、アンチエイジングに効果的である、抗酸化作用のある栄養素、特にビタミンCについて実験を行い、調査した。結果として、ビタミンCを含む食材の代表格と言われるレモンよりもビタミンCを多く含む食材が多くあることが分かった。このことから、ビタミンCが酸っぱいだけではなく、食材に含まれるクエン酸が酸っぱいということが明らかとなった。また、ビタミンCを含む食材には、調理の影響を受けやすい特徴があるが、テンピンを含むジャガイモやサツマイモは、比較的熱に強いことが分かった。しかし、ビタミンCを効率よく摂取したいのなら、加熱調理をするより、『生』で摂取することをおすすめしたい。</p> | |
| 322 | <p>本当にCO2に温室効果はあるのか</p> |
| <p>今日、世界中でCO2に関する議論がなされている。CO2が温室効果の原因であるとする主張がある一方で、そうではないという主張をしている研究者もいまだに多くいる。政府やテレビなどはもっぱらCO2を悪者にするが、本当にそうなのかと思い、実験を行った。</p> | |
| 323 | <p>ブラックティーチャー?ー労働基準法を超える過度な労働ー</p> |
| <p>近年、労働基準法の改定が行われ、私たちの働き方が見直されている。私は今回、「教師」という職種に注目して研究した。学校の働き方改革のための取組状況調査をもとに分析した。結果として、制限を超える時間外労働は減っているが、全国平均を大幅に超えている。よって、時間外労働の主要要因となっている事務作業が非常に多いことが分かる。勤務実態の管理やテレワークなど様々な点から教師という職業にも変化が起きている。</p> | |
| 324 | <p>固くなる流体ーダイラタンシー現象とはー</p> |
| <p>ふと、小さい頃友達が自転車を田んぼに落としてしまったことを思い出した。その時なかなかタイヤが抜け出さなかった。よく考えてみるとなぜ液体なのにあれほど固く重く感じたのだろうか疑問に思い、調べてみることにした。液体には、力と変形は比例関係にあるニュートン流動であるものと、力を加えている時間で流れ方が変わり、力と変形が直線的な比例関係にない非ニュートン流動の2種類がある。ダイラタンシーは非ニュートン流動のひとつである。ダイラタンシー現象とは簡単に言うと、ゆっくり触るとドロドロだが、素早く叩くと硬くなる現象。この論文では異なる粉を使い、ダイラタンシー現象の発生を確認できるか調べてみた。結果は片栗粉の時のみ、ダイラタンシー現象を確認できた。片栗粉の主成分がテンピンであるということが原因である。他の溶媒を使うことでも、その結果が変わることも考えられる。</p> | |

325

薬と毒の二面性 ー考古学の視点からその歴史を探るー

『毒』と『薬』に明確な区別は無い。私たち人間はあくまでも『ヒト』中心でその化合物を呼び分けているのである。例えば農薬は適用される害虫や雑草に対しては『毒』であるにもかかわらず、人間にとって有益であるため、農『薬』と呼ぶのだ。では、両者の関係性を歴史的な視点で見るとどうだろうか。古代を生きた人々は毒から薬を作り出したのではないかと仮説を立て、研究を進めた。人間が薬とも毒ともなり得る化合物とうまく付き合えるようになったのは、古代人の経験や知恵があった からだということが分かった。

326

色が人に与える影響 ー暗記の効率に色は関係あるのか？ー

「大事なことは赤よりも青で書いた方が頭に残りやすい」ということがよく言われている。しかし、逆に赤の方が覚えやすいという人もいれば、何色でもあまり変わらないと言う人もいる。そこで、実際にどの色が頭に残りやすいのかを実験してみることにした。具体的な方法は頭に残ることを暗記したものが答えられることと同じであると考え、英語の単語テストの結果と比較してどれほどの影響があるのかを調べた。赤と青と黒の三色で書かれた英単語を暗記直後と一週間後にテストを、英語の単語テストの結果を踏まえて比較した。暗記直後と一週間後のテスト結果の平均は暗記直後の方が三色とも高く、色別に比較したときもそこまで大きな差は見られなかった。強いて言うなら赤が一番高く「赤よりも青がいい」と言うことは、反対の結果となった。では、なぜ青がいいと言われるのか。その原因は勉強するときの精神状態を落ち着かせるためであるという可能性がある。

327

発電がもたらす利益 ー発電社会に向けてー

近代の問題として、二酸化炭素による温室効果や天然エネルギーの枯渇化があげられる。その問題を防ぐため、環境に優しくエネルギー需要を満たす再生可能エネルギーが注目を集めてきている。この論文では、まず今、一番次世代に理想的である発電方法を知るために、4つの分野での総合評価を行なった。結果として、太陽光発電が最も理想的な発電方法だと分かった。次にその発電方法が主要な発電方法となるために何か改善が施せないかと考えた。そこで、太陽光発電の効率化には鏡が有効であるのではないかと考えた。それを確かめるため、鏡を2つ使って太陽光がより多くパネル部分に当たるようにしたソーラーライトと、何もしていないソーラーパネルで対照実験をした。結果として鏡を使ったソーラーライトの方が充電速度が早かった。しかし、光の反射角度などを考慮する必要がありそうである。

328

土砂災害から身を守れ

近年、増加している土砂災害。日本の国土の約70パーセントは山地であるので身近におこる災害と言っても過言ではない。土砂災害を止めるのはほぼ不可能だが被害を抑えるのは可能である。この論文では、土砂災害のメカニズムや土砂災害の原理について研究した。土砂災害には抵抗力と滑動力が存在していることが分かった。この2つの力の関係が変わることで土砂災害が発生する。そして、避難基準に半減期の概念が使われていることが分かった。実験をしてみても人工林をできるだけ植えた方が良いという結果も出た。この文章を通じて、1人でも多くの人が土砂災害を身近な災害と認識して、今、住んでいる地域は大丈夫なのか考える機会ができればいい。

329

裁判の秤、ホントに公正？ ー裁判官もひとりの人間ー

社会から不当に人権を侵害されたとき、法的に抵抗する数少ない手段のひとつ、裁判。ところが現在日本で、泣き寝入りせず裁判をしようと思える人が少ないのが現実である。その原因には、「たとえ裁判をしても自分の納得のいく判決が下されるわけではないのだろう」、「自分が裁判官に真実を伝えられるか、裁判官が誤判決をしないか」という一般的なイメージが大きいのではないと思う。この論文では、実際に過去の判決を集計し統計を立て、裁判の公正さについて検証した。結果、裁判には当然おおむね一定の法則が機能していると考えられるが、例外もあり、やはり絶対公正とまでは言えないようである。今後、ますます公正な裁判が実現されることを期待したい。

330

メダルの序列

私たちがよく知っている金、銀、銅のメダルは、それぞれ1位、2位、3位の選手に与えられることが一般的である。今回はその理由をそれぞれの金属の希少価値や化学的性質を調べ、最後に重み付けを行いそれぞれの順位を確定した。自分で立てた仮説は、希少価値の順に金、銀、銅の順であるというものだったが、結果は意外にも、3つではつまらないと考え重み付けする時に付け加えた白金が1位となり、2位、3位、4位がそれぞれ金、銀、銅で、5位は白金と同様に加えたアルミニウムだった。やはりメダルの序列は希少価値によって決められているのだと考えられるが、重み付けの際に自立的な考えを元に結果を出したので、完全に正確とは言えなそうだ。

331

カプセル薬の必要性

「カプセル薬」皆はこの薬についてどう考えるだろうか？僕はこの薬が非常に不快なものでたまらない。今までの人生の中で何度この薬に困らされてきたことか。この論文では、カプセル薬の不利点から実験結果を元にして改善点を見出していく。カプセル薬をそのまま錠剤にしてみたら？というシンプルな疑問から錠剤の基本構造を元にして結果を出し実際カプセル薬と錠剤どちらが良いのかを考える。実際のカプセル薬である、麻黄附子細辛湯エキスカプセルを用いて溶出時間を求め、また、錠剤化する際に実際の錠剤に用いられるコーティング剤(ヒプロメロースフタル酸エステル)を使用してカプセル薬の内容は変わらない錠剤を計算上で作り上げた。結果は、解ける時間はカプセル薬、錠剤共に時間にあまり差はなかったが大きさが平均的な錠剤の約2倍と本当に飲みにくい錠剤が出来上がった。時間に差がないため錠剤の方が患者に負担がかかることがわかり分配するなど、ただ錠剤にするだけでなく工夫も必要だとわかった。

332

「病は気から」はほんとなのか？ ー科学的に解くー

世の中には多くの精神論が存在して、その精神論は本当に正しいのか疑問に思ってきた。そこで、その中の一つであり、ことわざでもある「病は気から」という言葉に焦点を当て、その正当性を示す証拠や例を用いて、科学的に調べることにした。調べてみると、いくつかの研究や文献が見られた。その中の一つは、北海道大学が発表した「ストレスが胃腸の病気を引き起こす」可能性というものである。突然死したマウスから、脳にある特定の血管部分にわずかな炎症があり、この炎症は免疫細胞によって引き起こされ、新たな神経回路が生じて胃腸や心臓に不調をもたらしていることを明らかにした。さらに、調べてみると、「病は気から」の作用を利用した治療法が存在し、偽の薬を本当の薬だと思っただけで飲むと、何らかの改善が見られる場合があり、これをプラシーボ効果ということがわかった。他にも色々な研究が存在した。健康であるためには、メンタルの強さも大事だと言える。

| | |
|-----|---|
| 333 | 地震に強い家の構造 |
| | 日本という国は環太平洋造山帯の上にある。加えて、日本の周辺では4つのプレートが重なっているため、ほかの国と比べて地震の発生件数がとても多くなっている。そんな日本で安心して過ごすためには安心して住むことのできる家が必要であることがわかる。そのため、安心できる家の条件や手段を調べることが必要になる。結果として最も安全性が高いと考えられるのは免震構造であり、耐震等級3をクリアしているとなお安全であることがわかった。 |
| 334 | BLACKMUSICが現代音楽にもたらしたもの ―言語や歴史とともに音楽を深掘りする― |
| | 現代の日本ではあまりメジャーではなくなってきたBLACKMUSIC-実際、BLACKMUSICって何?と思う人が令和を生きる若者のほとんどかもしれない。しかし、BLACKMUSICは、世界のポピュラー音楽のルーツとも言われており、様々な歴史を通して、現代のポピュラー音楽となっているHIP-HOPやjazz、そしてR&Bのもとになったといわれている。そこで、直近15年間のJ-POPとK-POPの流行曲をそれぞれジャンル分析、言語分析を行い、その結果を歴史的観点から照らし合わせて、何が今の音楽産業に強く影響しているのかを分析した。J-POPは、周りの影響を受けたというよりも独自の文化を発達させたという傾向にあった。一方で、K-POPは植民地支配を受けていた人々が、同じようにアメリカで奴隷生活を強いられてきた黒人がその苦しい生活を表現した楽曲を聴き、強く影響を受けたと思われる。 |
| 335 | 貧困問題の解決方法―一番効率が良い方法は?― |
| | 6月にあった貧困問題についての討論会で貧困及び貧困問題の解決方法について興味を持った。そこで貧困問題の解決方法について研究した。今回挙げる貧困問題の解決方法は1.団体などへの寄付、2.非正規雇用をなくす、3.大企業がお金を寄付する、である。これらを3つの観点、①お金について、②解決までの速さ、③原因を解決できるか、といった3つの観点で評価し、比較した。その結果、2.非正規雇用をなくすことが貧困問題の解決方法で一番効率の良い方法となった。 |
| 336 | コロナによる経済格差 |
| | コロナは私たちから青春を奪っていった。何をしても、コロナ対策がつきものな日常を送っている私たち。そんな中でわたしは1人の女性として、コロナ禍で苦しむ同じ女性について研究をした。今日本で、そしてこの私たちが住む宮崎で、コロナ禍による経済的格差が広がり、そしてその影響を受けることで苦しんでいる女性がたくさんいることがわかった。改めて日本の福祉制度や、女性の社会参加について考えていくべきであり、私たち一人一人が何かできることはないか、考えていく必要があると感じた。この論文を読んで少しでも同じ気持ちを抱く人が増えるとその研究に価値を見出すことができるだろう。 |
| 337 | 心理戦から新たな保健室を創る |
| | 私は将来養護教諭の仕事に就きたいという夢がある。「保健室の先生」といえば、私は優しく勉強を教えて頂く先生方とは違う雰囲気があると思う。私は高校2年生で保健室掃除機を担当することになってから養護教諭の先生方と毎日話していく中でそのようなイメージは私のなかでますます大きくなった。先生方は本当にあたたかくて優しく保健室に入った瞬間、教室とは違う穏やかであたたかい空気を感じる。私はそんな保健室がとても好きだが、実際みんな保健室は入りやすい場所であるのか、コロナ禍で不登校の生徒が増えているなか保健室なら登校できる生徒もいるようだ。保健室は怪我などの治療だけでなく心のケアも求められる時代になっている。果たして今の保健室は生徒達にとって行きやすい場所なのか、もし違うなら何か改善すべきところはないか考えた。 |
| 338 | アトピーから学ぶ保湿の重要性 ―アトピー性皮膚炎の痒みの誘発について― |
| | アトピー性皮膚炎とは、痒みのめぐる悪循環が長くつたり悪くつたりを繰り返す病気で、最近徐々に知られる様になってきた。昔と比べて医学が発展しているにもかかわらず、なぜ治療がないのか、原因が分からないのか不思議に思ったり、私の家族がこの症状に苦しんでおり、早く良くなって欲しいと思ったりしたので調べることにした。この論文では、アトピー性皮膚炎の症状である痒みの原因について、アトピー性皮膚炎をもつ人とそうでない人の肌で比較検討した。方法として、本で保存料との関係を知り、その使用量の変化とアトピー性皮膚炎の人の増加を時代ごとで調べた。また、アトピー性皮膚炎の人とそうでない人との肌の水分量の違いを論文が少なかつたためこの方法で実験することにした。結果として、明らかにアトピー性皮膚炎の人との違いがわかった。この研究で、アトピー性皮膚炎の症状である痒みの誘発の原因を追求することが出来たと思う。 |
| 339 | 水の熱運動 ―熱運動のエネルギーと状態変化― |
| | 日常生活で熱い水を冷ますために氷を入れた時、わずかに氷が振動している様子を見たことがある。これは、化学や物理で学んだ熱運動や状態変化と関係があるのではないかと考えた。一体何が氷を動かしているのか疑問に思い、実験して調べてみることにした。調べてみると、沸騰が起こるためには、何かきっかけが必要であることがわかった。今回は、熱せられた水は気体分子になるためのエネルギーをもっており、不安定な状態になっているので、わずかな外部からの刺激で突然沸騰し、氷が振動したと分かった。今回の実験では、小さな氷のかけらが再び沸騰するきっかけとなっていた。振動がきっかけとなって起こっていると考えれば、この沸騰は氷でなくとも起こると考える。 |
| 340 | 国別の顔の特徴の違い ―各地域の顔立ち― |
| | 現在、世界には様々な顔立ちの人がいる。この論文では、各国の顔の特徴を比較しそれをもとにその国々の関係等を考察した。結果として、近隣国や国内でさえも顔の特徴に微妙な違いがあり、顔を見ただけでその人の出身国などを決めるのは難しいとわかった。顔は、その土地の気候に順応するために変わっている可能性もあり、また、過去の度重なる戦争や民族移動、植民地、領土展開などによって様々な国の人同士の血が混ざり、今では混血の方が多いのでは無いと思う。 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 341 | デンプン反応 | 501 |
| | <p>ヨウ素デンプン反応では、デンプンの分子の中にヨウ素の分子が入り込んでデンプン分子の形が変わること、ヨウ素の電気的性質が変化するために、色が変わる。デンプンはブドウ糖がたくさんつながってできた（アミロース）と（アミロペクチン）からなる。このアミロースのらせん構造にとりこまれて青紫になる。そして実験で使った納豆には、アミラーゼが含まれておりらせん構造を崩すはたらきがある。デンプン溶液にヨウ素を作用させた時、青紫を呈する反応。この反応は古くから知られ、反応構造については19世紀末から研究されている。きわめて呈色な反応であり、微量のヨウ素に用いられ、とくにヨウ素滴定の終わりに使用される。</p> | |
| 401 | かゆみの対処法と処置法-どの方法が適切なのか- | 503 |
| | <p>様々な要因により発症するかゆみ、うわさやネット上では様々な予防法や対処法の情報が錯交している。それらの情報は正しいのか、また効果を踏まえた上でどの方法が適切であるのかを調べるために自分を使って実験を行った。調べたり聞いたりした方法を試し、まとめた結果、冷やす事が効果的で、冷やす物の無い屋外などでは、市販のかゆみ止めの塗り薬を使用する、水流で冷やすなどが効果的である事が分かった。しかし、実験の試行回数が少ない、主観的で自分の情報でしか無いなどの問題もあったりするため、他の方法なども調べて、更なる実験を行おうと考えている。</p> | |
| 402 | ライスマルクを利用したレシピ | 504 |
| | <p>牛乳はタンパク質を豊富に含み、成長期には欠かせない重要な食品である。その一方で、食物アレルギーで牛乳を飲めない人がいる。特に、大豆アレルギーや乳糖不耐症の人が牛乳の代替として飲むライスマルクに注目した。同時に、本当に牛乳の代わりに問題なく、食べることができるのか。また、牛乳を使った時と変わりがあるのではないのか。その点に疑問を持った私は、実際にライスマルクを使ったレシピを作って、そして食べて、牛乳を使った時と比べてみた結果、作るものによって、牛乳を使った時と食感が少し変わってしまうことが分かったが、ほとんど変わりなく食べることができた。よって、アレルギーの人でも食べられるレシピを作ることができた。また、少しさっぱりし味になっていたことから、ライスマルクを使うことで、体に優しい料理が作れるのではないかと考えることができた。</p> | |
| 403 | ジャンケンの癖を見抜くーどのような傾向があるのかー | 505 |
| | <p>ジャンケンをする時、最初にグーで構えながら掛け声を掛けることが多い。これらのジャンケンでは、グーを出す傾向があることを知った。そこで、実際にジャンケンで何を出す傾向があるのかとその理由について調べるため、条件を変えて出す手によるどのような傾向があるのかを実験、比較した。その結果、「最初はグー」の掛け声を言う条件下とグーで構えない条件下では、グーを出す傾向があるということが分かった。また、グー、チョキ、パー、それぞれ出した後は何を最も出す傾向があるかについても調べたところ、手を動かす方において最短で出せるものをだしているのではないかと考察できた。</p> | |
| 404 | 地元を良くしたい。ー地域産業の活性化ー | 506 |
| | <p>私達は言うまでもなく、ここ宮崎に住んでいる。宮崎県は、九州の南東部に位置し温暖な気候の、南北に長い県である。宮崎に住んでいて、宮崎をより良くしたいとか、知名度を上げたいなど考えることがあった。それがきっかけとなり、我々が宮崎の産業の現状と改善策を考えてみることにした。農業、林業、畜産業、観光業の4つの視点から調べ、向上のためのアイデアを考える。すると農業面は、全国に比べて発達が遅れていることが、林業面は、県の森林面積が、畜産面は、従事戸数や認知実績の大きさが、観光業面は、外国人観光客の影響と観光客の増加率が分かった。全体を通して人手が足りてないことが考えられた。後継者不足や若者の地元離れが加速していると思われる。このような問題は、移住支援の充実や、ある程度の売上を各企業組合を補填するなどといったアフターフォローを徹底することで多少の解決に繋がると思う。</p> | |
| 405 | 人工降雨について | 507 |
| | <p>現在、地球上では雨を原因とする様々な問題がある。雨が降りすぎることによって起こる豪雨災害や雨が降らなさすぎることによって起こる干害などがある。この論文では、人が雨をコントロールする人工降雨というものについて調べて実用的であるかどうかを検討した。結果として、人工降雨はさまざまなメリットとデメリットがあり、研究が進められているが、現在の段階ではあまり実用的ではなかった。</p> | |
| 406 | beauty hair -髪を美しくするために- | 508 |
| | <p>芸能人や友人を切ったり染めたりすると、今までとは異なる印象を抱く。つまり人は容姿で第一印象が決まり、その要因として髪を含むことが分かる。ではどうすれば人に好印象を与えられるような綺麗な髪を作れるだろうか。人は摂取するものによって身体の状態が変わるので私は髪も同じように使うヘアケア商品によって変わると考えた。まず髪はMEA(18-メチルエイコサン酸)によって髪ツヤ、まとまりが左右される。だが、MEAは紫外線、ヘアカラーの薬剤で失われやすいため、普段からのケアが大事である。現在販売されているシャンプー類で人気の商品を調べると、ベタイン系シャンプーの人気の高さがわかった。ベタイン系シャンプーとは砂糖大根(テンサイ、ビート等)由来のアミノ酸成分を含むシャンプーである。私自身もベタイン系シャンプーを使用してみた。すると今まで起床後広がりやすく、指通りが悪くなかったそれが改善された。だが姉が同商品を使用しても変化を感じなかったことから、自分に合った商品を使用することで髪の質も変わることがわかった。だが今回はシャンプーの成分のみに注目したため、機会があればトリートメントやヘアオイルの成分など他のヘアケア商品にも目を向けたいと思う。</p> | |

| | | |
|-----|---|-----|
| 415 | 体温上昇が体にもたらす影響—体温と心拍数の関係性— | 517 |
| | 以前発熱が十日程続いたときに動悸が激しく、止まらなかった事があり、体温上昇と心拍数の関係性について気になり、研究することにした。体温とは、体の中で起きている化学反応の結果として発生する熱(熱産生)と体外に逃げていく熱(熱放散)のバランスの結果、一定の範囲に調節・維持されているもので、生命の維持に欠かせないものである。熱産生が熱放散を上回ると体温は上昇する。結果として、発熱などによる体温の上昇時には、心拍数は非常に増え、時には正常の二倍に達することもあることがわかった。体温の上昇の場合、心筋の代謝が亢進されるだけでなく、心筋自体も興奮性が亢進するため、心拍数が上昇するためである。また、参考文献によると心臓の収縮力はしばしば運動時のように体温の過度の上昇によって一時的に高まることはよくあるが、体温上昇が長時間続くと心臓の代謝は疲弊し、遂には衰弱することもある。 | |
| 416 | 薬草のアルコール消毒～No. 1はどれ?～ | 518 |
| | 新型コロナウイルスが流行してから、私たちは、多くの場所や場面で手洗い、うがい、アルコール消毒をする機会が多くなった。私は今まで誰かに言われた時にだけ、アルコール消毒をしており、自分からアルコール消毒をすることが少なかった。そこで、自分からアルコール消毒をするためには、すぐ乾き、いい香りだったら、自分からアルコール消毒をする機会が前より増えるのではないかと思い、昔から体に良いと言われている薬草を使って実験してみることにした。方法として、ミント、レモングラス、ローズマリー、オリーブ、マリーゴールドの5つの薬草を使って、アルコール消毒をつくった。そして、乾く速さを調べ、香りは家族にランキングをつけてもらった。結果は、オリーブが一番速く乾き、香りはレモングラスだった。予想とは全く違う結果になったので意外だった。 | |
| 417 | 曲が与える影響-メンタルをコントロールする- | 519 |
| | オリンピックや大会などの会場で選手が試合前にイヤホンをしているのをほとんどの人が見たことがあるだろう。それは、曲を聴くことで集中力を高めたり、テンションを上げたり、また逆に鎮めたりしているからと言われている。私はこのことから、音楽には自分の気持ちを切り替える力があるのではないかと考えた。そこで、曲が与える影響について調べ、それを元に自分の集中力を高めるスイッチとなりうる曲を探すことを目標とし、調査、分析を行った。テンションをあげる曲とリラックスする曲の2つに分け、bpm(テンポ)、最低音と最高音、出てきた音の平均の音、最も出てくる音を調査項目としを行った。その結果、それぞれの項目の曲には傾向があることがわかった。これだけの調査では断言することは出来ないが、少なくとも傾向は掴むことが出来たため、自分のメンタルをある程度コントロールすることは可能であると考えた。 | |
| 418 | ダイラタンシーの衝撃材としての有用性—片栗粉の底カー | 521 |
| | ネットでダイラタンシー現象というものを目にして興味をもち色々調べていく中でダイラタンシー現象を利用した衝撃材というものがあり、実際にちゃんと衝撃材として機能することはできるのかという疑問をもち実際に実験をして衝撃材としての利用は可能なのかというのを調べることにした。そこで実際にそのために、実際にダイラタンシー現象の働きのある液体を作りそれをビニール袋に入れ、その中にラップで包んだ卵を入れて高さを変えて落とす時に卵が割れているかどうかを調べて、実際にダイラタンシーの衝撃材としての有用性を調べてみた。結果として、ダイラタンシー現象を用いた衝撃材としての有用性は可能では無いかと考えた。 | |
| 419 | 空飛ぶクルマは夢物語?? | 522 |
| | 夏休みに読んだ2030年という本にとっても興味深い内容のページがあった。そこには、「空飛ぶクルマは現実になる」と書かれていた。それを読んだ僕は思った。変な本を買ってしまった。しかし、そこから読み進めていくうちにある一つの事実を知った。「空飛ぶ車は実現している」ということだ。実際に米国では実用化に向けたインフラの整備や空飛ぶ車の改良が進められており、実用化される日もそう遠くはないようだ。そこで私は、日本での実用化は可能なのだろうか、もし可能であるならば、何年後くらいなのだろうかという疑問に思い調べることにした。今回は、空飛ぶ車の開発に携わる企業や空飛ぶ車の日本での実用化に向けた課題について徹底的に調査し、日本での実用化について独自の考察をする。 | |
| 420 | “変新”し続ける仮面ライダー —平成ライダーのこだわり— | 523 |
| | 自分らが小学生ぐらいには必ず通る道である仮面ライダー。それは現在も続いている大人にも人気のコンテンツである。その中でも平成ライダーは特に人気が高く、その年ごとの個性が人気の秘密なのだがその個性を年などと並べたとき、共通している点とある作品を境に変化をしている点があり、この論文ではそれを調べた。結論としては主に、00・06年は「カッコ良く難しい」、07～11年は「覚悟があるカッコ良さ」、そして12～19は「子どもにやさしく」「大人に難しい」というのが分かった。その他の結論なども含めて考えると、子どもとその親も見た時もしっかりとした中身があり且つ考えさせるものがあると考えた。 | |
| 421 | 6分の1の真実-サイコロの確率は本当に6分の1?!- | 524 |
| | 私たちは中学校の数学でサイコロの一面は「6分の1」の確率で出るということを習った。現在、高校の数学でもサイコロの確率が6分の1だということを利用して、確率の問題などを解くときに何気なく使っていると思う。しかし、それは机上の理論であるので日常的にサイコロを使うときにそれが必ずしも正しいとは限らない。そこで私はあることに着目し、サイコロの出る確率「6分の1」が本当に正しいのか、サイコロの真実を調べることにした。サイコロの塗装や凹みの数などを考え、6の面が1番出る確率が多いのではないかという仮説を立て、サイコロをふる時に条件をつけ、回数を指定しサイコロを振った。サイコロをふったところ、僅かな差で6の面が1番多く出た。6の裏である1の目は1番凹みが少ないため、重心がわずかに偏り6の面が出やすいという結果になったのではないかと思う。今回はある条件を指定して行ったので違う条件ですると結果も変わってくるかもしれない。 | |
| 422 | 日本に適したサッカー戦術を考える | 525 |
| | これまで幾度となくサッカーの試合を見てきた。たくさんのチームがあり、それぞれが違った戦術を行い試合をしている。そこで、どんな戦術があり、どれが一番日本代表チームに適しているか疑問に思った。サッカーの戦術は、攻撃と守備でそれぞれ大きく分けて2つに分類される。攻撃は、ショートパス型とショートカウンター型があり、守備は、ハイプレス型とリトリート型がある。この論文では、攻撃・守備、それぞれの戦術を用いた試合の結果を表にして勝率を出し、比較検討した。結果として、攻撃ではショートパス型、守備ではハイプレス型であった。しかし、攻撃と守備どちらもどの戦術を使ってもそれほど大きな差にはならないことが分かった。これは日本人の体格や筋力にとってどちらの戦術も適しているからだと思われる。 | |

| | | |
|-----|--|-----|
| 423 | 上手な教え方 ～人にわかりやすく教えるためには～ | 526 |
| | <p>将来、教師を目指している。教師は授業をしていく中で生徒たちに「分かった」と思えるような授業をしていきたい。そこで僕は、分かりやすく人に伝えるためにある検証してみることにした。検証内容としては自分で授業の仕方を3パターン考え、実際に教師を目指している大学生に聞いてもらう。そしてアドバイスをもらう。これらのことから生徒たちの発達段階に応じて基礎・基本をしっかり身につけていくことが大切であり1人1人の子供の状況や考え方を具体的に把握し、これらのことを指導に生かしていくことが大切だとわかった。板書、発問の工夫など指導方法を研究して生徒が生き生きと学習することによってより深い学びのある授業になると分かった。生徒1人1人をかけがえのない存在として認め、それぞれの個性を生かして共感を大切にすることが「分かる授業」につながると思った。</p> | |
| 424 | サングラスの使い方、選び方 | 527 |
| | <p>私は今回サングラスの調査を行った。きっかけは野球で守備をする際に眩しいことがあり、サングラスを着用する機会があるのですが、種類によって見え方が違ったり、同じ種類のサングラスでも買った時期によって見え方が違うことに気になって調査を行うことにした。サングラスは大きく分けて4種類あり、それぞれ仕組みが異なる。その仕組みによって光の明るさはもちろん、見え方、使用可能な期間まで異なる。今後サングラスを選ぶ際には今回のきみろんを活かした選び方をしたい。また、大学生になってからはなると思うが、今回の続きの調査や実験をサングラスだけでなく、レンズの幅広い分野で進めていきたい。</p> | |
| 425 | 未来のシャープペンを想像してみるーデザインの変遷ー | 528 |
| | <p>私たちの身の回りには、たくさん製品があり、時代によってデザインを変えてきた。シャープペンにもそのような変化があるのではないかと考え、歴代のシャープペンのデザインを年代別に比較し、さらにデザイン変化の傾向をもとにして未来の文房具を予想することにした。結果として、1960年代から1970年代には軸の色は黒、または塗装すらもされていないシャープペンが多く、1980年代から色がついてきて、1990年代には明るい色が付き始めた。2000年代には安価で機能付きのシャープペンが登場し、機能の特徴を形や色で表現するようなデザインとなり、軸色のラインナップが増えた。最近では、単色マット塗装の製品をよく見るようになった。未来のシャープペンは今よりもシンプルになるだろうと予想した。</p> | |
| 426 | サービスエースと得点率について | 529 |
| | <p>テニスはリターンゲームよりもサービスゲームの方が取りやすいのでサーブが強いと言われているテニス選手の4大大会の1試合のサービスエースの本数の平均と1stサーブの得点率の平均について調べた。今回勝った試合のサーブと負けた試合のサーブを分けて調査した。その結果勝った試合の1stの得点率は約81%サービスエースの平均の本数は25本で負けた試合の1st得点率の平均は約75%サービスエースの平均の本数は23本であった。結果からサーブは試合の勝敗に大きく関係しないことがわかった。</p> | |
| 427 | 最強の暗記法 | 531 |
| | <p>大学合格のために、学力を向上させたい。そこで、最も大事なものはなんだろうか、と考えたところ、暗記だと考えた。しかし、暗記といっても様々な方法があり、時間が限られている私は、どの方法が最も効率良く暗記できるのを知りたいと思い、最強の暗記法を見つけるべく実験を行った。実験方法として、インターネットで見つけた4つの暗記法を、10分間で覚えられた英単語の数を判断基準に、比較してみた。結果、前日の夜5分、テスト当日の朝5分、書き、発声、リスニングを使う勉強した時、20単語中19単語と、最も多く英単語を覚えられた。また、この結果から、暗記効率を上げるには、「より印象に残ること」「睡眠をはさむこと」「集中すること」が大切だと考察できる。また、この3つをさらに活かした、新たな方法を考えることで、より暗記効率を上げることができると考えた。</p> | |
| 428 | 恥ずかしさのの原理と対策 | 532 |
| | <p>人前に立つて自分の意見を言う時や、大勢の人に注目される時に、私は過剰に緊張してしまう。緊張するのは嫌で自分を隠してしまうこともよくあった。そこで今後のためにも、なぜ緊張してしまうのか、また対処法はないか調べた。調べうちに、緊張を隠すことで悪循環が生じることがわかった。また、自分が緊張しやすいか、どのような時に緊張するか、その対処法についてアンケートを実施した。結果は、約8割の人が緊張しやすいと答え、緊張する場面や対処法は人それぞれであった。そしてアンケートを進めるうちに、普段からよく緊張する人には、過去に苦い失敗の経験があることに気づいた。また失敗したらどうしよう意識してしまうことで、余計に不安が高まり、同じ結果になってしまうのではないだろうか。だから失敗することを過度に恐れずに、その経験を次の成功へ生かそうと考え方を変えることが、緊張を和らげる上で必要なのではないかと思う。</p> | |
| 429 | 柑橘好きの柑橘アレルギー | 533 |
| | <p>私は柑橘系が肌に触れるとアレルギーのような反応を示すことがある。しかし、必ずしも発症するとは限らないので、昨年、何が原因だったかを調べると、柑橘の皮が原因であったことが分かった。そこで、そこから更に詳しく調べた所、柑橘の皮にはリモネンやテルペンという成分が多く含まれており、これは、血流改善や血圧低下、発がん抑制に効果があり、利用方法によっては、掃除や消臭剤、肥料にも使えることが分かった。また、柑橘の皮を乾燥させ、アルコールパッチテストのようにして症状が出るか調べると発症しなかったことから、皮に含まれていた水分に原因があったと考えられる。よって、乾燥させることでより多くの利用ができると思われる。</p> | |
| 430 | 打ち上げ花火の仕掛けと軌道 | 534 |
| | <p>夏といえば…打ち上げ花火！夏祭りや花火大会では定番の打ち上げ花火は、多種多様な仕掛けや色で見ている人を魅了します。そんな魅力的な打ち上げ花火には、どのような仕掛けが施されており、また、どのような打ち上げ方をされているのか疑問に思い、研究することにした。方法として化学分野では仕掛けには炎色反応が用いられてると仮定して調べた。物理分野では打ち上げる玉の大きさや打ち上げる高さに応じて、花火玉を打ち上げる速さを計算した。結果として、打ち上げの仕掛けには炎色反応を利用した色の使い方がされており、また、花火玉は十号球の場合約300km/hの速さで打ち上げられていることが分かった。この結果から、打ち上げ花火の打ち上げる速さは打ち上げる高さによって、変化することが分かった。また、炎色反応を示す金属を模様の形に敷き詰めることによって色を出していることが分かった。</p> | |

| | | |
|-----|--|-----|
| 432 | HSPの影響と軽減策 | 535 |
| | HSPをより深く理解し、生活や環境との因果関係を調べHSPの特性を軽減あるいはプラスとして今後に生かしていけるようにすることを目的としている。因果関係を調査するにあたり、不特定多数の人に協力してもらいHSPの診断と睡眠時間やインターネットの使用時間などをアンケート形式により調査した。結果として、HSPの疑いのある人はそうでない人比べ、1つの事象から得る情報が多い、睡眠時間が長い、運動量が少ないということが分かった。HSPの特性を理解することで自分にとってプラスとなることも多いということが分かったため、まずは自分のHSPの特性を知り、うまく向き合っていくことが重要である | |
| 433 | 零式サーブは実現可能か!?—青学の柱の異次元のテクニク— | 536 |
| | アニメ化もされている人気漫画「テニスの王子様」の主人公 越前リョーマの通う青春学園高校のテニス部主将 手塚国光(てづかくにみつ)は、'青学の柱' と呼ばれる登場人物である。彼が使用する技の1つに、今作に登場する必殺技でも最強格とされる「零式サーブ」がある。この技は、その名の通りサーブ技の一つで、ボールが地面に着くと全くバウンドせずに手前に戻るスーパーショットである。このサーブを可能にしているのは、ボールの圧倒的回転量である。今回の研究では、現在の技術で果たして実現可能なかを、既習の物理公式を用いた計算と、テニス経験者へのアンケートで結論を出すことにした。その結果、世界で活躍するプロテニス選手のサーブと比較しても、物理的に無理とわかった。 | |
| 434 | がんの治療薬—理想の抗がん剤— | 537 |
| | 現在、日本で、全死因のうち1位であり、約3割を占める病気であるがんについて、私は、進路について調べているうちに、がんを副作用なしで治す方法について、どんな薬であれば可能だろうか、ということが気になった。今回は、これまでに効果的だと判断されている新薬「オブジーボ」、ウイルス療法について、これらの方法、薬の効果を、より良くする方向でどんな効果があれば良いかを考えた。結果としては、これまでの抗がん剤とは違うメカニズムであるという、オブジーボの良さを引き出すものが良い、というふうになった。 | |
| 435 | 北朝鮮のミサイルの威力 | 538 |
| | 最近、北朝鮮が多くミサイルを発射していて、緊急速報が流れることが増えてきた。そのたびに日本に落ちないか不安になる人も多いだろう。そこで、北朝鮮はどのくらいミサイルを発射しているのか、ミサイルの種類や威力はどうかを調べた。まず、北朝鮮は近年「国家経済発展5カ年計画」を進めてきたため、ミサイルの発射数が増えているようだ。次にミサイルの種類を調べると、詳しくは公表されていないが、威力の高いものや射程距離の長いものなど、さまざまな能力のミサイルがあることがわかった。また、普段北朝鮮が発射している弾道ミサイルは、最大50ktの威力をもち、仮に西高に落ちると、国富あたりまで火災が発生し、地表温度は5000℃から7000℃にまで達することが推測される。このことから、北朝鮮のミサイルが日本に落ちると、我々の生活は一瞬で終わってしまうだろう。 | |
| 436 | ニュートリノ検出の簡易化—蒼穹から降り注ぐ未知の物質を求めて— | 539 |
| | 地球に降り注ぐ物質の中に、ニュートリノと呼ばれるものがある。それは存在が近い最近発見された物質で、所謂素粒子に分類される。この素粒子は、物体を透過して観測するという利用法がある。ニュートリノは中でも透過性に長けており、利用出来ればかなりの利点となる。しかし、ニュートリノは検出が非常に難しく、未だ数える程しか検出されていない。そこで、簡易的な検出法を考えた。方法として、水を圧縮して、水とニュートリノの衝突を観測する方法を考えた。そして、その為に必要となる水の圧縮率と、それに耐えられる容器の耐圧を計算した。結果として、理論上は現在最も有効とされるスーパーカミオカンデという施設の2500分の1のサイズで観測可能な施設が出来た。それでも50mプール程のサイズになったため、更に小さくする方法がないか確かめたい。また、今回は、天然から取れる素材を使ったため、人工物を使ったものも考えてみたい。技術発達で更に小さいサイズになればいいと思う。 | |
| 437 | 走・攻・守特化選手育成計画！—食とスポーツの関わり— | |
| | 私たちの身体は、食を通して成り立っている。食事方法によって、筋肉がついたり疲労回復できたりそれぞれ人の身体つきは違って来る。スポーツでも、競技によってそれぞれ使う筋肉も身体の使い方も違う。今回は野球を例に挙げ、食事との関わりについて研究する。野球で必要な動きは主に3つ、走塁、攻撃、守備。この3つでも身体の使い方が違う。このランナーとバッターとピッチャーに特化した選手を育成するための食事を考える。まず必要な動き、栄養素を調べより良い食事方法を考える。そして1日分の献立を自分なりに立ててみる。 | |
| 438 | 人類と地球の未来—人類と地球どちらが先に滅亡するのか—宇宙移住計画は必要か— | |
| | 私は、テレビで「少子高齢化」についてのニュースを見たことがきっかけで、人類と地球のどちらが先に滅亡するのかという疑問をもった。さらに、人類が地球に残ったまま地球が滅亡する可能性がないならば、宇宙への移住計画は必要ないのではないかと考えた。そこで、このことについて論文を書くことにした。日本と世界の人口の推移や環境変化による地球の寿命から予測した。人類が滅亡するのは最短で約5000年、最長で約780万年後、地球の残存寿命は約56億年と言える。この結果から、人類が地球に存在している間に地球が滅亡する可能性は低く、宇宙移住計画は必ずしも必要では無いと考えられる。しかし、地球温暖化の急速な進行や巨大隕石の接近などの色々な可能性を考えると、明日には人間も地球も無くなっているかもしれないので、宇宙移住計画を進めておくことは重要だと考えた。 | |
| 439 | 電子辞書と紙の辞書はどちらの方が記憶に良いのか。 | |
| | 私たちが使う辞書には、紙の辞書、電子辞書の二通りある。私は日々の勉強の中でどちらの方を使った方が良いのだろうかという疑問に思っていた。そこで、どちらの方が記憶に残りやすいか、辞書を引くのにかかる時間を調べ比較することにした。実験として、『①快速英単語から無作為に一ページ分、小テストを作り、紙の辞書と電子辞書でそれぞれ単語を調べ2分後に、小テストを計7回行う。』②①の時を利用して辞書を引くのにかかる時間を調べる。』を行った。結果として、①の紙の辞書は正答率58%、電子辞書は60%と、さほど変わらなかった。そしてやはり紙の辞書は電子辞書よりも何倍も引くのに時間がかかることが分かった。これにより、高校生のうちは電子辞書を使った方が効率が良いと分かった。また、状況に応じて辞書を使い分けると良いと思う。 | |

| | |
|---|-----|
| <p style="text-align: center;">薬を飲んで眠くなる人とならない人の違い</p> <p>私がこの研究をしようと思ったきっかけとして、私はアレルギーとアトピーがあり、その症状を治めるために、小さい頃から薬を飲んできました私はその薬を飲んででもなんとともなかったのですが母が同じ薬を飲むと眠くなったと言ひ、なぜ自分はなんとともないのに母は眠くなるのだろうかと疑問に思ったことがこの研究をしようと思った経緯です。</p> | 601 |
| <p style="text-align: center;">バットとボールのはね返り問題</p> <p>先日、物理の授業でバットとボールのはね返り問題を扱った。バットを固定して、そこへある速度の与えられたボールをぶつけると、ボールは跳ね返った後に時速何キロメートルに達しているかを見る問題だった。そこで、私はもし完全に固定したバットに最適な速度最適な角度でボールをぶつければホームランを打つ事は可能なのか、またその時の通りの速度は時速何キロメートルかについて調べてみることにした。まず最初に、ホームランを打つためのボールが跳ね返って後の速度を求めてみると、約時速244キロメートル必要だということがわかった。次にバットにボールをぶつけて時速244キロメートルまで達するときのボールの速さを求めてみると、約時速610キロメートルでバットにボールをぶつけると良いことがわかった。仮にボールがバットに跳ね返った時に、エネルギーロスがなく、すべて運動エネルギーとして保存される環境があったとしても、そもそも244キロメートルでボールを投げる人やそんな速さのボールに耐えられるだけのバットが現れるまではバントでホームランを打つ事は不可能だと考えられる。</p> | 602 |
| <p style="text-align: center;">色とそれと与える変化</p> <p>私たちの身の回りには多くの色で溢れている。また、色は洋服の色の組み合わせによって着ている人の印象が変わるなどの色によって与える印象は変わる。そこで私は色によって人に与える印象は変わるのかと思ひ、身の回りでよくみる色・喜怒哀楽の感情はどのような色の中でイメージがあるか。また、どのような色がやる気が出たり集中することができるのかをアンケートによる調査で行った。結果は、日常生活の中で緑色と青色をよく見ると答える人が多かった。このことから緑色は草や木の色。青色は空の色だと予測できる。また、恐れ・嫌悪などの否定的な感情は寒色系。喜びなどの肯定的な感情のイメージは、暖色系の色だと答える人が多いということが分かった。今回の調査では、色のイメージや印象のアンケートをとる時に使った色は単色を使ったが、2つの色を組み合わせた色を使ってアンケートをとったらまた結果が変わっていくと思ひるので、調査していきたい。</p> | 604 |
| <p style="text-align: center;">咀嚼回数による体重の増減</p> <p>咀嚼回数を変えることで、様々な効果があるということを一年の時のきみろんを通して、わかった。その中で、咀嚼回数による体重の増減についてさらに詳しく調べたいと思ひ、このテーマにした。そこで、ある食品を食べるときに、咀嚼回数を15回と30回の2つの場合で、食前から食後での体重変化を比較するという、実験を行なった。この実験の際には、食べ物の消化に約3時間かかることを考慮し、食事の3時間後に体重測定をすることにした。研究結果では、ほとんどの場合、咀嚼回数の少ない時より多い時の方が、体重の増加量が小さくなるということが分かった。この結果から、咀嚼回数を増やすことで、肥満の予防にもつながるのではないか、ないだろうか。自分の予想とは、違う結果になった場合も少しあったが、ほとんど予想と同じ結果になった。違う結果になったのにも、原因があるのかもかもしれない。</p> | 605 |
| <p style="text-align: center;">偏見や思い込み</p> <p>誰もが物事に対して偏見を持ったり、思い込みをしたりしたことがあるだろう。それぞれが持っている偏見や思い込みは実際正しい場合のほうが多いのか、間違っている場合のほうが多いのか気になり調べることにした。このことを調査するにあたって、偏見や思い込みは個人の偏った意見ということから、間違っていることのほうが多いのではないかと仮説を立てた。調査する材料を集めるために、多くの人に質問をしたり、アンケートを取ったりした。そして、それらのことが正しいかどうかを確認するために、インターネット等で情報を集めるということをした。協力してもらった人たちの考えと調べた情報を見比べた結果、これらの個人の思い込みや偏見は、正しいことよりも間違っている場合のほうが多いということがわかった。</p> | 606 |
| <p style="text-align: center;">勉強するのに最適な音とは？—集中できる音とは—</p> <p>勉強する時には音楽を聞くといひとか聞かない方がいいとかいるんな仮説が立てられているが、結論は明確なものはなく、「できれば聞かない方がいいが、クラシックなどはいい」とか「聞いてもなんの影響も出ない」となどある。そこで、どちらがいいのか結論付けようと思ひ、調べてみた。実験方法として、場所や音楽を変えて、その音ごとに集中できたか、できなかったかを○、△、✖と記録するということをした。結果は「無音」が最適だとわかり、クラシックはまあまあ集中できたという結果が得られた。このことから、何か集中したいという時は、脳の中に、何か集中したいもの以外の情報を入れると、集中ができなくなるのではないかと考えた。</p> | 607 |
| <p style="text-align: center;">機会と共に生きる～進む機械化に伴い、必要なもの～</p> <p>職業は、機械化・自動化により失われることがある。また、生じることもある。現在、コロナウイルスの影響もあり機械が仕事により密接になっているように感じた。この論文では、今後就職するにあたってどのような能力が必要となっていくのかを、機械化に伴いどのような職業が失われ、生じたのかを調べ、職業割合がどのように移り変わっていったのかを通して検討した。結果として、総合職の割合が伸び続けていることから総合職に必要な、「非常に柔軟な対応性」、「どのような人とも話し合える高度なコミュニケーション能力」が必要ということがわかった。また、サービス業と肉体労働者の割合が変わってないことから、今後も一定の割合で求められる可能性がある、と考える。</p> | 608 |
| <p style="text-align: center;">雨を降らせるには</p> <p>私は雨を人工的に降らせることができるのかという疑問に思ひそれについて知らべ、雨雲から雨を降らせる方法は中国や日本などであるけれど、雲から作り雨を降らせることはできていないので私はそれができるのかと思ひ実験をした。まずは、方法として、ペットボトルで雲を作りそこにドライアイスを入れ雨が降るのかを実験してみた。結果として、雲から作り雨を降らせることはできなかった。雨雲には、圧力や温度が関係していることが重要なことが分かった。</p> | 609 |

| | |
|--|-----|
| <p style="text-align: center;">シブリ飯-栄養素のバランス分析を通して-</p> <p>世界的に有名なアニメーション映画「シブリ」に出てくるご飯は、「シブリ飯」としてたくさんの人から人気を集めている。現在、アニメの中だけでなく実際に作って楽しむ人も多くいるようだ。この論文では、シブリ飯の栄養バランスを分析し、人間に与える影響について考えた。結果として、ほとんどの栄養素が足りていなかった。栄養分の不足による症状には、死に至るような大きいものもあった。それにも関わらず、登場人物が元気に過ごせたのは、それまでの食生活が整っており、また仲間たちのために自分を奮い立たせていたからではないかと考えられる。また調べてみると、栄養分を多く含む食品の中には調理せずに食べられるものもあった。</p> | 610 |
| <p style="text-align: center;">デジャヴ現象-類似度判断との関係-</p> <p>人は日常の中で初めて体験したにもかかわらず以前体験したことがあるように感じることもある。この現象をデジャヴという。この論文では、デジャヴを引き起こす原因、また引き起こしやすい人の特徴について調べることを目的とし、過去のデジャヴ体験のエピソードに関する調査・分析、類似画像を用いた調査を行った。私が調べた結果として、デジャヴを引き起こすのは目にした光景が記憶内の細部が失われた典型的な光景と類似することが原因だと考えられた。そして、デジャヴを引き起こしやすい人には日常生活でも類似性に敏感であるという特徴があると考えられた。</p> | 611 |
| <p style="text-align: center;">なぜアイドルに興味のない人はアイドルの顔が同じに見えるのか</p> <p>皆さんはアイドルに興味があるだろうか。そして、アイドルに興味のない人は、アイドルの顔が同じに見えるような経験をしたことはないだろうか。そこで私は、なぜアイドルに興味のない人はアイドルの顔が同じに見えるのか不思議に思い、調べてみようと思った。調査方法は、聞き取り調査、インターネット、顔認識アプリで顔の比率を調べた。調査を行った結果、髪型や衣装、キャッチコピーが似ているなど、見た目や印象に関することや、年齢を重ねていくごとに顔の認識がしにくくなったという意見が出てきた。また、顔認識アプリを使い顔の比率を調べた結果、顔の比率がほぼ同じである事が分かった。以上の調査により、髪型や衣装など印象に残っている事や、人間の脳の成長や老化、顔の比が関係していることが分かった。</p> | 612 |
| <p style="text-align: center;">過酸化水素水を用いたリグニンの改質</p> <p>2021年1月、アメリカ、メリーランド大学から、木材の透明化に関する研究論文が発表された。その論文を読み、木材が透明化できると言うことに強く興味を引かれ、研究を始めることにした。原著論文に示されていた透明化木材の製造過程の中で、気になる点が二つあった。それは、リグニンの改質の際に用いる水酸化ナトリウムと、紫外線の関係性。透明化の際に用いられるトルエン溶媒とエポキシ樹脂が環境に与える影響についてである。そこで、主に二つの検証を考え、水酸化ナトリウム水溶液と太陽紫外線の関係性を発見した。また、エタノールやヘキサン、流動パラフィンを用いた方法で、より環境に良い透明化方法を確立することができた。また、今回製作した透明化された木材を、“パラフィンボード”と名付けた。</p> | 613 |
| <p style="text-align: center;">紫外線と人間の肌-日焼けの程度の違い-</p> <p>紫外線による人体への悪影響には、日焼け、シミ・しわ、皮膚がん、白内障などが挙げられる。この論文では、紫外線がもたらす皮膚への影響や日焼けをした後の人間の肌に関する研究をした。紫外線には大きく分けて3種類あり、種類によって影響を与える部位が違うことが分かった。そこで、10代を中心として日焼けのタイプに関する3つのアンケートに答えてもらったり、体の部位によってどのくらい日焼けのしやすさが違うのか実験を行ったりした。実験期間は1週間、実験人数は5人で変化を見た。結果として、アンケートでは10代の肌は日焼け後赤くなりやすいことが分かったが、実験は期間が短かったため結果が得られなかった。</p> | 614 |
| <p style="text-align: center;">味の認識 -舌だけでは味を認識できないのか-</p> <p>舌だけでは味覚を認識できないと聞いたことがある。実際はどうなのか気になり研究をすることにした。実験方法は、5種類の食べ物・飲み物を家族に味覚だけを用いて食べてもらった。結果として、食べ物の場合、何を食べているかまではわからなかったけれど、辛い・苦いなどの判別は舌だけでできるとわかった。また、飲み物の場合は食べ物よりも判別がしにくかった。実験を行ったことで味の認識には味覚だけでなく、嗅覚も深く関わってくるのではないかとこの可能性が見えてきた。さらに、歳を重ねるにつれて五味のうちの甘味の判別がしにくくなるようだ。また、味覚障害の度合いによって味の認識が難しくなるという可能性もあるのではないかと考え、さらに実験を行った。一回目の実験と2回目の実験の結果から考察すると味覚障害の度合いも味覚の判断に関わってくる可能性があることがわかった。</p> | 615 |
| <p style="text-align: center;">競走馬の競争能力と体重の関係：一体重と競争能力は関係するのか-</p> <p>私は某ゲームの影響で競馬を見るようになった。競馬を見ていると馬の体重が書かれており、本当に馬の体重と競争能力は関係するのかと疑問を感じた。先行研究では、馬の競争能力と体重には関係があり、競争能力の高い馬ほど、体重が重い傾向にあったと書かれているが、約20年前の研究であり、現在は変化していると思われる。過去10年のレースを調べ、特徴があるのか調べた。1200mから2200mの間では、出走馬の平均体重よりも重い競走馬が1着を取っていたが、2400mから3200mの間では、逆に平均体重よりも軽い競走馬が1着を取っていた。また、1200m、2000m、2200m、2400m、3000mは1着を取った競走馬の体重と平均の体重との差があまり見られなかったが1600m、3200mでは10kg以上の差が見られた。このことから、距離が短いと体重の重い競走馬が勝ちやすく、距離が長くなると体重の軽い競走馬が勝ちやすいという事が分かった。</p> | 616 |
| <p style="text-align: center;">離岸流の危険性と再現</p> <p>高校2年生になった時の夏に部活の友達と海に遊びに行ったら、その時に発生していた離岸流に友達と一緒に飲み込まれてしまった。何とか浜辺まで泳ぎ切り無事に戻って来られた。自分はその経験からどのように離岸流が発生し、どのように離岸流を対処すべきだったのか疑問に思い研究する事にした。調査によって分かった事は、海岸に向かって来る強風によって海水が海岸に貯まる事が原因で離岸流が発生していた。離岸流には色々種類があるが、今回の研究では触れる事が出来なかったのが、今後は他の離岸流についても研究をしていきたい。</p> | 617 |

| | |
|--|-----|
| <p style="text-align: center;">継続する力</p> <p>継続すること、それは毎日課題をクリアしていくことだ。私は続けることが苦手なので、人は継続することでどれくらいで効果が始まるのかが気になり、調べてみることにした。方法は簡単で、ラグビーボールを左右10回、的に向かって蹴り、何回当たったかを毎日計測していくものである。毎日蹴り続けて、一ヶ月続けた結果、当たった回数は初めの二週間でぐんぐんと伸びたが、その後、のびがなくなった。そこで調べてみると、成長曲線という者があるらしく、最初のうちは急速に成長するが、その後スランプと言われる停滞期に入る。そこで、試行錯誤して努力することでさらに成長することが分かった。</p> | 618 |
| <p style="text-align: center;">野球ボールによる運動エネルギー</p> <p>野球ボールにかかる運動エネルギーが高さによってどのように変化するかという事に疑問を持った。そこで、自由落下運動の公式を用いて基準の高さから地面に落ちる直前の速度を求め、運動エネルギーを計算で求める事にした。結果として、野球ボールの自由落下した時の運動エネルギーは、50mのとき、700mmlのペットボトルを10m,500mのとき、8kgダンベルを10m,1000mのとき、15kgの米10m自由落下したときの値に近かった。普段の野球の練習中上がったどんな高いフライでも50mいかないくらいなので今回の実験を通してありえない高さからの自由落下による運動エネルギーについて純粋に面白く感じた。また、空気抵抗を無視して考えたので正確な値はもっと小さくなるが、僕が思った以上に値は大きくなった。</p> | 619 |
| <p style="text-align: center;">話題の酵素洗顔は本当に効果があるのか</p> <p>私達、高校生の多くは肌荒れに悩まされた経験があるだろう。そんな悩みを解決するために、今多くの肌荒れを治す商品がある。実際、インターネットなどでも「肌荒れを治す」という広告をよく見る。しかし、その広告などに書いてあることが全て事実とは限らない。そこで、多くの広告のなかでも特に見られた「酵素洗顔」について、本当に効果があるのかを実際に使ってみて確認することにした。方法としては3日に一度酵素洗顔をして肌荒れがどのように変化するかを調べた。結果は、広告に書いてあるような劇的な変化は見られなかった。このことから、酵素洗顔はあまり効果がないことがいえる。しかし、肌荒れは食生活にも影響を受けることから酵素洗顔の効果が見られなかったのは、もっと要因が絡んでいる可能性がある。</p> | 620 |
| <p style="text-align: center;">無敵の足を作る。</p> <p>私たち高校3年生の部活動生の大半は、5月下旬に行われる高校生活最後の高校総体でこの2年間の集大成を今までお世話になった方々に見せられるように今一生懸命に部活動を頑張っていると思う。しかし、その分体の疲労も付き物であり、その疲労が積み重なれば、大きな怪我につながりかねない。それを防ぐためにも、何か疲労を和らげる方法はないかと考え、今回はこの呼吸という点に焦点を置いて実験を行ってみた。今回得られた結果はぜひ運動部活動生に限らず、いろいろな人に実践してほしいと思う。</p> | 621 |
| <p style="text-align: center;">界面活性剤のしくみ</p> <p>サラダにかけるドレッシングは、冷蔵庫から取り出した瞬間は、瓶の上の方と下の方に水と油が分かれてしまう。このように水と油は通常混ざり合うことはない。そこで、界面活性剤という物質を使うことで本来混ざり合わない水と油を混合させるという実験を試みることにした。水と油を入れたコップの中に界面活性剤を入れると水と油は混ざり合って白い液体に変化した。加えて、日常で界面活性剤が使われているものを調査してみた。すると、食品、化粧品、産業での活用、医薬品などさまざまな場面で使われていることがわかった。また、界面活性剤には人体へ悪影響を及ぼす合成界面活性剤という物質もあることが分かった。浄水処理不十分の工業排水などに触れたり飲んだりすることで、知らず知らずのうちに合成界面活性剤に触れてしまう可能性も少なくない。このようなことを防ぐためにはどんなことが必要なのかも調べてみた。</p> | 622 |
| <p style="text-align: center;">髪の毛をサラサラにするには</p> <p>今回髪の毛の癖を無くすために、私は3つの観点から実験を行うことにした。まず、食生活において、髪の毛の質を改善させるサプリメントを摂るといったことだ。これはあまり直ぐに結果を見ることが出来なかった。次にシャンプーを変えてみることにした。今回は美容室で売っているものを使ってみることにした。こちらの場合が変化が顕著に出てきたのでとても分かりやすかった。次に行ったのはヘアオイルを使ってみるということだ。この場合も変化がわりとすぐみることが出来たので、とても良いと思った。</p> | 623 |
| <p style="text-align: center;">爪の伸び方とスピード</p> <p>私は今回、自分の爪の伸び方について研究することにした。理湯としては、面倒くさがりな自分でも、爪の伸び方とスピードが分かれば無駄なく、切る回数を最小限で抑えることができるのではないかと考えたからである。研究の内容としては、一週間、一ヶ月、三ヶ月で親指の爪の伸び具合を調べるといったものだ。結果は、一ヶ月で3ミリほど伸び、三ヶ月で1センチ伸びるといったものになった。よって自分は、平均的な爪の伸び方をしており、一ヶ月で1回のペースで、爪を切れれば良いことが分かった。</p> | 624 |
| <p style="text-align: center;">モスキート音 ～その能力～</p> <p>私は今回、モスキート音について調査しました。モスキート音とは、2005年にイギリスのcompannd security systemsという企業が、夜遅くに店の前に群がっている若者を追い払うために開発した音波です。私がなぜモスキート音に興味をもったのかは、iPhoneのアプリをいろいろ見ていると、モスキート音のアプリがあり、いろんな種類のモスキート音があり、おもしろいと思ったからです。調査の方法としては、インターネットでモスキート音の情報を出来るだけ多く調べ、本来の若者を追い払う以外の使い方を考えます。結果は、モスキート音の周波数を変えることで聞こえる年代を変えることが出来ることを利用し、年代ごとの呼び出しチャイムが良いと考えました。</p> | 625 |

| | |
|---|------------|
| <p>手のシワはどうして出てくるの？—手相占い成り立つわけ—</p> | <p>626</p> |
| <p>人の手のひらにはシワがある。占いで使われているように、生命線、感情線、頭脳線などのいろいろなシワがある。人それぞれで形が違うが、大まかな場所は同じ場所もある。手のひらを握った時にそのシワの部分が深くなる。手のシワが出てくるのは手のひらを握った時に生まれると考え、なんの折り目もない1枚の紙を握って出てくるしわを見てみることにした。5回の実験で握り方を変えずに握ってみた。すると、1枚目から5枚目まで一貫して生命線、感情線、運命線の大まかな位置は変わらないが、場所や長さが変わっているところが複数あった。このことから、5回のうちの握り方に差がなくても、手のシワの位置が変わっていないため、握り方では人の手のシワを形づくることはできないということがわかった。ほかの原因として、握り方に多少のスレがあったか、握る強さが異なっていたのかが考えられる。</p> | |
| <p>勉強と食欲の関係性</p> | <p>627</p> |
| <p>私たち高校生の大半が高校生活三年間で特に力を入れるのは勉強である。今年は高校三年生ということで受験が迫っている。この二年間の集大成を發揮できるようにこれからさらに勉強していかなければならない。そこで私はより効率良く勉強するためにできることはないかと思い調べてみることにした。すると食欲が勉強の効率を高めるという記事があった。なので食欲と勉強の効率の関係性について調べることにした。調べた結果、お腹が空いている状態、いわば飢餓状態である時に記憶力が高まるという内容のものがあり、その主な要因は脳で分泌されるホルモンなどが関わっていることがわかった。他にも人間の遺伝子の性質などがあった。これらのことを理解してこれからの勉強に励んでいこうと思う。</p> | |
| <p>ウレタンマスクと不織布マスク—繊維の違い—</p> | <p>628</p> |
| <p>新型コロナウイルスが流行したことから、私たちの生活はいろいろな場面で制限されてきた。感染を予防するための最低限の対策はマスクの着用である。そこで私は、マスクは感染予防の効果が十分にあるが、種類によってその効果が変わるのではないかと疑問に思い、光学顕微鏡を使って、ウレタンマスクと不織布マスクのそれぞれの繊維を観察してみることにした。同じ倍率で観察した結果、1本の繊維と繊維の間隔の大きさは、不織布マスクよりウレタンマスクのほうが大きいことが分かった。しかし、不織布マスクは繊維が規則正しく並んでいるわけではなく、隙間が小さいところもあれば大きいところもあったので、場所によって空気の通りやすさが若干違うのではないかと考える。ただ、全体的に見ても不織布マスクのほうが繊維間隔の大きさは明らかに小さかったので、感染症対策にはウレタンマスクより空気を通しにくい不織布マスクのほうが適していると言えるだろう。</p> | |
| <p>銅から見る酸の境界線</p> | <p>629</p> |
| <p>弱酸と強酸とは何だろう？その言葉の違いはどこに変化が生まれるのだろう、と思い実験を始めました。実験内容としては、過酸化水素水と塩酸を混ぜて銅を溶かすという実験を最初にしました。次に水酸化ナトリウムを十四本の試験管に量を変えて入れて水に溶かして水酸化ナトリウム水溶液を作り、銅の反応を観察しました。結果は水酸化ナトリウムが多く溶けている試験管は銅が多く溶けていて、その証拠に銅イオンがたかさん水溶液中に溶けていて水溶液が濃い水色になっていた。水酸化ナトリウムが少ない試験管は反応時の泡が少なく、反応後の銅もあまり変化がなかった、それに比べ水酸化ナトリウムが多く溶けていた試験管は反応時の泡が多く出ていて、反応後の銅も真っ黒になっていた。このことから初期の内容からは少しずれていたが銅が水溶液と反応する境界線により、酸の強さの境界線を見ることができた。</p> | |
| <p>戦国時代の始まりはいつか</p> | <p>630</p> |
| <p>戦国時代がいつ始まったかについて有力な説が二つある。一つは学校でも習う、応仁の乱説である。そして、もう一つは明応の政変という事件である。近年では、後者の明応の政変説の方が有力視されている。そこで、どちらがより始まりとしてふさわしいか気になり、戦国時代という戦乱のであることを考慮し、合戦の数で評価してみようと思った。その結果、合戦の数という視点から見ると、応仁の乱の方が適切なのではないかという結論となった。</p> | |
| <p>舌の謎～舌の位置と味覚の関係～</p> | <p>631</p> |
| <p>舌の位置によって感じやすい味覚が違うという説がある。それを視覚的に分かりやすく描かれているものが「味覚地図」だ。だが、それは確実ではないという説もある。そこで、味覚地図が示していることは本当なのか、甘味・塩味・酸味・苦味のそれぞれの味覚を感じられる調味料などを舌の様々な場所に付けて実験してみることにした。この結果から、苦味>塩味>酸味>甘味の、死に関わる順に感じられやすく、年齢に関わらず、味覚地図の通りになることが分かった。</p> | |
| <p>視力の超回復</p> | <p>632</p> |
| <p>世の中の人々は必ずと言っていいほど目が悪くなる傾向がある。私も目が悪くてメガネをかけていました。とても不便でしたが、最近はコンタクトをつけるようになり楽になった。しかし、裸眼のときには著しく視力が低下します。そこでどうにかして視力を上げられないだろうかと思い今回の研究をしてみようと考えた。まず、食事の面から目にどのような効果があるのかを調べ、特に目の筋肉の疲労回復があることが一番にわかった。次に簡単にできる運動を調べてみて、それを実践することにしました。結果、視力は上がるものだとわかった。この結果から、自分は視力が上がったけれど他の人はどうだろうかという疑問がわいた。また、運動を続けたのなら元の一番いい視力までもどるのか、食事の面で改善ができるのかを次回は調べたいと思った。</p> | |
| <p>パパイヤに隠された機能とは？</p> | <p>633</p> |
| <p>皆さんはパパイヤという果物を知っているだろうか。名前は知っているけど食べたことがなかったり、どんな働きがあるのか知っている人は少ないだろう。パパイヤにはタンパク質を分解する能力があり、肉を柔らかくすることができるものとして料理で使われたり、豊富な酵素の働きで今ではダイエット等でも知られつつある。実際に私も消化不良を起こしたときにパパイヤに助けられたことがあった。そこで私は体内の環境でもタンパク質を分解しているのか、また、普通であれば調理の際に除かれるパパイヤの皮にも、タンパク質を分解する酵素があるのではないかと考えた。実際に体内と同じ温度とpH環境で食肉とパパイヤの変化を観察する実験や、パパイヤの皮の厚さに注目してタンパク質の分解に変化があるのかを調べる実験を行っている。</p> | |

| | |
|--|-----|
| 海はどうして青いのか？ | 634 |
| 2021年の夏、私はどうして海が青いのかを調べることにした。まず、私なりの3つの考察を立てた。1つ目は、快晴の時の青空を反射して青くなっているから。2つ目は、海水の中にいる微生物が青色であるものが多いから。3つ目は、太陽の光がなんらかの原因で青くしているから。結論、3つ目の考察が当たっていた。太陽の光は、7色あり、その色の青色の光波だけが水面を反射せず水の中に入っていき、海の地面で反射して青くなっている理由であった。私はこれを調べて自然はうまく出来上がっているなど感動した。 | |
| 星をスマホできれいにとる | 635 |
| 私は、星を撮ることが好きで星の写真を撮りたい時には、普段なら一眼レフカメラを使用して撮るが、もっと手軽に持ち運べて、撮影しやすいスマホでも、星の写真を撮ることが出来る方法があれば良いと考えた。そこで、インターネットでスマホで撮るオススメの方法が調べられたので、その方法と、自分のスマホのカメラの設定で変更出来るものなかで、ISO感度とシャッター速度を変更して、星を撮ってどの写真が最も綺麗に撮れているか調べた。結果ISO感度400シャッター速度-20が最も綺麗に撮れたが、今回は場所などの条件を変更せずに撮ったので、さらに綺麗に撮る方法があると考えられる。 | |
| 自力で鼻を高くする方法—コンプレックス改善 | 636 |
| 私は鼻の低さがコンプレックスでした。ですがTikTokという動画サイトで自力で鼻を高くする方法がたくさん載っており、きみろんもできて、ついでに鼻も綺麗に高くなったら最高だと思いこの研究をはじめました。この論文では鼻の骨について調べ、自力で変えることのできる鼻のベストな形を考えた結果「小鼻が小さく鼻先の高い鼻」という結果になりました。そしてそのベストな鼻を作るための方法も考え実行し、結果は自分をよく見ている人には気づかれるレベルの変化ですが、多少鼻の形を綺麗に変えることができました。 | |
| 日本の土壌と水捌けについて | 637 |
| 台風や梅雨といった1年の中で最も降水量の多い時期になると、ニュース等でよく道路が冠水したことや河川の氾濫が起きた等の記事を目にする。そこで、洪水時にはどのような場所では被害を受けないのか、受ける被害が少ないのか気になったので調べてみることにした。日本の土壌の種類や土壌による水捌けの違い、土の大きさや土の粒子の構造をもとに考察してみた。結果として日本の平野や丘の土壌に多い黒ぼく土はある程度水捌けの良い土ではあるが、昔から洪水等の被害は起きている。そのため、側溝や堤防といった土壌改良以外の対策が行われてきたのではないかと考えた。また、今回は農業や家庭菜園などで用いられる土作りを参考にしたので実際の水害対策で用いられる土壌改良とは違うのかもしれない。 | |
| ポキポキ音は危険信号?!—様々な身体の節からなる音— | 638 |
| ものが落ちて拾おうとしたら膝から「ポキポキ」となることがあるだろう。なぜ鳴るのか、またポキポキ音が沢山になってしまうのは病気に関わるのでは無いかということ調べた。朝昼夜に分けて鳴った回数を表すと週末明けの月曜日の朝鳴る回数が特に多かった。週末に試合があり身体の疲れが溜まったためではないかと考える。身体に負担をかけない運動と負担がかかる運動の時にはどのような差がでるのかまた検証しようと思う。ポキポキ音が病気に関わることは無さそうだが年齢を重ねるにつれて特に女性は変性膝関節症に気をつけなければならない。また自らポキポキと鳴らすのも骨に影響が出てしまうかもしれない。ポキポキと鳴る原因には様々な諸説がある。自分自身が納得出来る原因解明に努めたい。 | |

639

640

ウィンドサーフィンで日本一周できるのか

海に行くと、サーフボードにホイルを立ててウィンドサーフィンを行なってる人を見たことがあると思う。僕の父もしていて実際に見てみると、一回のテイクオフで6.7分もの長い時間を早いスピードで進んでいました。これらの様子を見てもっと工夫を施せばもっと長い時間進むことができるのではと思いこの実験を行うことにした。ウィンドサーフィンの仕組みは、板の真ん中にセイルという帆を立てて、風を利用し、270度のみ方向を変えられるのでジグザグに動きながら進んでいくという競技となっています。実験方法として、日本各地のグレンデと呼ばれる実際にスピードという競技に行なわれる場所を利用して、その時の平均の速さ100キロメートル毎秒でそのグレンデの距離を調べて計算するようにした。そして日本一周が本当に可能になってくるか結果をもとに考えてみることにした。

記憶力を上げる一睡眠と記憶力の関係

睡眠は疲労回復に不可欠だが、勉強して得た知識は睡眠をしっかりとらなければなかなか定着せず、勉強の効率が落ちてしまう。記憶力を上げるには食事や運動などいろいろな方法があるが、今回は睡眠について実際に実験して調べてみた。方法として睡眠時間を変えて実際に睡眠をとり、記憶力と授業中の集中力がどうなるかを見た。1～4時間の睡眠だと記憶力は悪くなり授業にもあまり集中できないことが分かった。また、8時間以上の睡眠になると、授業中頭がボーっとした。この結果から、記憶力を上げるために良い睡眠時間は、短すぎず長すぎない7時間位の睡眠が良いと考えられ、睡眠時間が極端だと特に1～2時間目の朝の授業中の集中力にも影響することが分かった。また、朝の授業に集中できないというのは、他にも要因が絡んでいる可能性がある。

君にとっての納豆一ねばねばを攻略せよ

納豆には好き嫌いが分かれる。ご飯に合うから好きと言う人もいれば、臭いや粘りが苦手だという人もいる。そこで、嫌いな理由の一つである「粘り気」についてなにか対処出来ないか調べていくことにした。検証方法は、424回混ぜる・卵を混ぜる・納豆を購入した際の付属のたれを混ぜる、という3つである。424回混ぜた理由としては、日本の芸術家である北大路魯山人が、納豆を424回混ぜることににより粘り気なくなると言っていたので試行してみたが、粘り気は特に改善される様子はなかった。残り2つの方法では、1番良かったのは卵を混ぜることだった。しかし、後に調べて分かった「ポリグルタミン酸」という納豆の粘り気に含まれている成分が、多くの健康効果に役立っていることを知った。よって、納豆の粘り気は少なくとも少しは改善されるが、得られる効果が薄まってしまう可能性がある。

夢はコントロールできるのか

睡眠は食欲、性欲と並んで、人間の3大欲求と言われています。僕は、小さい頃はよく夢を見ていたけれど、最近あまり見なくなってしまったので、不思議に感じたので調べてみることにしました。調べていく中で、夢とは何か、夢を覚えている人、覚えていない人の違い、さらに自分の見たい夢をみる方法がわかった。まず、夢とは脳がその人が見聞きした情報を整理する過程を再生していることである。夢を覚えているかの違いには性格が関係しており、さらに夢の内容にも性格が関係していることもわかった。そして明晰夢という夢をみることで自分の見たい夢をみる可能性があることがわかった。明晰夢を見るには、自分がどんな夢をみたいのか、なぜ見たいのかを明確に考えることがポイントであることもわかった。

ハウルの動く城についてーカルシファの秘密ー

ハウルの動く城という作品にカルシファというキャラクターがいる。そのキャラクターが動力源に対する熱エネルギーを放出しているかが気になった。まず、ハウルの動く城の高さと重さと速さを使ってそれを運動エネルギーに当てはめて計算したところ、33600j/sとなった。蒸気機関の熱効率は20%であったので、それとの比を使って計算して168000j/sであった。参考として4人家族で使われる1ヶ月間のエネルギー量と比較したところ約6000倍となった。この実験を通してハウルの動く城の動力源として使われるエネルギー量も多いが、それ以上にカルシファの出すエネルギー量に驚かされた。他にもカルシファはご飯のときに熱エネルギーなどまだ他のものにもエネルギーが使われていたり、洗濯の電気エネルギーなどたくさんエネルギーをカルシファが採っていることからカルシファのエネルギー量に限りはあるのだろうかとも思った。

栄養素と調理方法～ビタミンCと温度はどのような関係があるのか～

牛乳をレンジで温めたときに出来る膜の正体が何か気になり調べてみたところ、その膜の正体は牛乳に含まれる栄養分であることを知ったので、栄養分が温度と関係があるのではないかと考え、調べることにした。いくつかの野菜・果物の汁を絞り、その温度を少しずつ上げていき、うがい薬にスポイトで入れ、うがい薬の赤紫色が消えたときに入れたその野菜・果物の汁の量を調べることでビタミンCの量がどのように変化するかを調べることにした。すると、温めると減っていくと考えていたビタミンCの量が増えていった。そこで、うがい薬のヨウ素溶液にも赤紫色を消す原因があるのではないかと考え調べてみたところ、うがい薬に含まれるヨウ素は温めると熱運動が激しくなり色が消え、冷やすと色がつくということがわかった。結論として、ビタミンCと温度の関係を知ることはできなかった。

野菜の水分量

野菜は水分量が多いのが特徴的である。多くの種類の野菜の水分量を調べた。結果として、気づいたことや疑問が生まれた。気づいたことはもやし調べた中で1番水分量が多かったことだ。また、そこで生まれた疑問は、レタスとキャベツは同じような野菜なのに水分量が全然違うところだ。このように実験をして多くのことを発見した。

布の吸水に差はあるのか

テレビのCMなどでよく「水をよく吸うタオル！」や「素早く水を吸収するタオル」など性能のいいとされるタオルのCMがされている。でも実際使ってみるとそんなに違いがわからない。そこで下着やタオルなどの様々な種類の布を使って実験をしてみることにした。綿100%のもの、毛が中心のもの、様々な種類の繊維が混ざっているもの、ポリエステル100%のもの、レーヨン中心のもの5種類の布を使ってそれぞれの吸水の違いについて調べた。今回は絵の具を溶かした水を用意して色の染み込んだ長さで吸水の違いを見ようと思う。始めて1時間で綿やポリエステルなどはとてもよく水を吸っていることがわかり、毛などの種類は水あまり吸っておらず違いがはっきりと現れた。このことからやはり布を構成する繊維で全く吸水率が違うことがわかった。この結果を受けてそれぞれの布についてもう少し調べてみることにした。

一番響く水は何？－乾杯が一番気持ちいい飲み物－

普段あまり気にしないですが、音は響くもの自体だけではなく、その中に入っているものから受ける影響を仮定し実践し考察してみました。その中で今回は飲み物に絞り、響きの良さによって乾杯の気持ち良さが変化するとし、どの飲み物がどんな原因でどんな違いが出るのかという点に着目したものです。響きを比較するというもので、中に入っているものの何が影響しているのか、確認するため、温度（水温）、密度、質量の三つの観点から比較しました。音の響きは媒体（音を伝えるもの）が固体、液体、気体の順に遅くなり、また音の速さは温度にも左右されま、では、中に入っているものとの関係はどうかという疑問のもとに数回試行して平均の値をもとに関係を考察し、関係性が薄いという結果に至った。では、また別の要因が変化に影響している可能性がある。

宮崎が抱える医療問題とは

私たちが住んでいる宮崎。様々な人がいるこの宮崎が抱える医療問題とは何なのか。医療を受ける人、医療従事者、医学生、あらゆる目線から見た宮崎の医療体制について追究した。私は、将来看護師になり宮崎で働きたいと考えている。そのうえで、この宮崎が抱える医療問題について調べる必要があると思い、調べてみることにした。そして次の事に目を付けた。「将来宮崎で働くうえで改善すべきところ」、「私の考える医療の在り方」についてである。この二つのことを調べるために、宮崎大学医学部医学科のzoomに参加して質問したり、インスタグラムを用いて「宮崎が抱える医療問題とは」、「宮崎で医療従事者になる為に改善すべきこと」を質問した。

塩の種類と健康の関係について

塩は私達に欠かせない調味料の1つだ。しかし、塩分を摂りすぎると高血圧になるとよく耳にするとと思う。私の祖母は血圧を気にして塩分が控えめな「やさしお」という塩を使っている。普通の塩とどこが、どのように違うのか気になった。そこで様々な種類の塩の塩分や成分、おいしさなどを比較し、体に1番良い塩は何かを調べる事にした。方法として塩を溶かして塩分を測り、成分表を比較していった。私は自然から作られる岩塩が1番良い塩だと予測したが結果として、塩分は変わらず摂取する食塩相当量を半分にすることができる「やさしお」が1番体に良い塩だとわかった。また、塩には多くの種類があるが、作られる工程によって味や塩気などに大きな違いがあることがわかった。

ポケモンの技の科学

『ポケットモンスター』シリーズには「タイプ」と呼ばれる、ポケモンや技に対して備わっている18種類の属性があり、それぞれのタイプ同士で相性が決まっている。しかし、技の説明等を見ると明らかに現実離れた現象が記述されている。そこで、ポケモン世界の技を現実で再現するとしたらどれ程の規模になるのかを検証することにした。炎、水、草の3種類の主要タイプから幾つか技を選び、ゲーム内での描写等から技のサイズ感、周囲に与える影響を考察した。考察の結果として、ほとんどの技で現実での常識が通じないような技の大きさ、効果範囲であることが分かった。この結果から、ポケモンのいる世界は人間が住んでいるとはいえない似ても似つかない世界が広がっており、生態系、人の強さ、果ては社会制度までもポケモンに寄り添った世界なのではないかと予想した。やはりポケモンは、世界中の至る所でその姿を見ることができたとしても、不思議な生き物である。

夕食時間と体重変化－自分の理想体重をつくるため－

皆さんは夕食の時間が遅いと太りやすいと聞いたことはないだろうか。しかし、実際に夕食時間で体重が変化するのは分からない。また、私の部活では(身長)－(100cm)＝「体重」と教わり体重を増やそうとしたが中々増えずどうすれば体重が増えるのか悩んでいた。そこで、夕食時間で体重がどのように変化するのか実験してみた。方法としてまず通常の生活をして1週間毎日体重を測定しその平均を求める。夕食時間を20時、21時、22時、23時にして1週間過ごし体重の増減を記録した。この結果から、夕食時間の時間帯によって体重の変化は見られなかった。平均値を求めると23時が1番増加していることが分かった。夕食時間は体重変化に関係がないのかもしれない。また、食事についても運動量や睡眠時間などの他の要因が絡んでいる可能性がある。

スタジアムの構造と取り組み－未来のスタジアムとは－

僕は小さい頃からサッカーをしていて、小学5年生の時に初めてスタジアムで試合を見た。日本のスタジアムは世界的に見ればそれほど大きくはない、しかし初めてのスタジアムはとても迫力があった。それからスタジアムについても興味を持つようになり将来建築関係の仕事にも就きたいということもありスタジアムの構造や取り組みについて調べることにした。調べたことを元に未来のスタジアムに求められることをまとめた。

女性にしか関係ない？－様々な観点から考える生理痛－

多くの女性が初経を迎え、生理痛がある人もいれば全く痛みを感じないという人もいる。ほとんどの人が生理痛は遺伝だと考えているが、私は生活習慣や体質によるものだと考える。そこで、生理痛の原因は何なのか調べるために中高生を対象にアンケートをとったところ母親からの遺伝が関係していると考えられた。薬の成分にはそれぞれの目的にあったものが含まれており、生理痛に特化したものもあった。また痛みの元となる原因物質が冷えや血管の収縮によって滞ることで痛みがおこったり、精神的なストレスでホルモンのバランスが崩れることで痛みが悪化するのではないかと考えた。ストレスは周囲の環境によって大きな影響を受ける。他人事だとは思わず周囲の人が理解したり、生活習慣を見直すこと、自分にあった薬を選ぶことが大切だ。ホルモンの分泌の仕組みについては詳しく分かっておらず、脳との関係も調べる必要がある。

人のカー日本刀との関係－

日本刀と聞いて思い浮かべるのは、歴史やその美しさかもしれない。その日本刀はアニメやドラマで過去を想像させることが出来る。今回は、日本刀のエフェクトが実際に再現可能かどうかを調べた。まず予想として、刀自身が燃えてるのでは無くそのまわりに付いている何か燃えているのでは無いかと考えた。そもそも日本刀の起源は古墳時代であり、玉鋼という材料が用いられる。玉鋼は不純物が0.3~1.5%しか含まれていない。よって、私の予想は違った。そうすると、刀は人を殺すので、727度で燃える人間の脂と考えられる。空力加熱という方法で検証した結果、マッハ4.5、仕事率3977.12J(野球選手が時速165kmで投球して310J)だと分かった。つまり、再現は限りなく不可能で、かつ反面、日本刀は空気抵抗がまったくくないも分かった。

きつい長距離走を速く走りたい

冬の時期になると体育の授業で長距離走がある。私はこの長距離走の時間にごんばって走り続けても全然速くなっている気がせず、速く走ろうとすればするほどきつくなるため、毎回きつい長距離走にやりがいを感じていなかった。そこで、長距離走を体育の時間以外で練習し体力をつけ、体育の授業のときにその成果を実感できるようにしたいと思い、夜に家の近くを走って長距離走の練習をすることに。部活がない日の運動にするためにも、部活がない日に期間によって走り方やペースを変えて色々な方法を試した。その結果、走り方や呼吸法によって走るのにかかった時間に変化が見られた。また、体育の時間にはかる記録も徐々に縮めていくことができた。もっとたくさん練習すれば、もっとはやくなるかもしれない。

見かけの大きさを求め—距離と見かけの関係—

人間の視覚は、縦と横でそれぞれ見え方や、見える範囲が違っている。また、観測者と観測対象との角度、距離など、色々な条件によっても見え方が変化する。ここでは、縦と横の見える範囲の違い、距離による見え方の違いについて詳しい、値を用いて検討した。結果として、縦より横の方が範囲が広く、横は、縦に比べて遠くのをより小さくしやすくする事がわかった。また、観測対象との距離による「縮尺率」が変化しにくいことから、遠くにあるものほど、観測対象が小さく見え、距離と見かけが一次関数のように変化していくのではないかと、ということがわかった。今回の実験では、角度による見かけの変化や、人間が、どこまで遠くのものを見ることができているのか、という内容に触れることができなかったため、残念に思う。

意識することの違いは筋肥大に関係あるのか？

部活動で日々ウエイトトレーニングしている中で、筋肉量やパンプアップにおいて左右差があると感じた。意識することで筋肥大に差が出るという説があるので検証してみた。片腕と両腕でする種目でどちらがパンプアップしやすいかで意識と筋肥大の関係がわかった。結果として、片腕の方は意識した腕の方がパンプアップしていて、両腕の方は利き腕の方がパンプアップしていた。この結果から、筋肥大と意識には関係性がある可能性がある。しかし、実験結果が少し考察と異なっていたが、自分の意識できる、できないなど実験回数が少ないことが原因に挙げられる。今回は筋肥大でも、一時的なパンプアップにおいて結果を出したため、これからは長期的な実験で筋肥大を確認していきたい。

バリアフリーとユニバーサルデザイン

2021年、新型コロナウイルスの影響で2020年に開催が予定されていた東京オリンピック・パラリンピックが一年延び開催された。今大会は“多様性と調和”を大いに表す大会となったが、私は平年よりもパラリンピックを意識的に見たということもあり、身体に障害を持っている方々及びすべての人にとって過ごしやすい世の中にする必要があるのではないかと考え、現状について調べることにした。みなさんが1度は耳にしたことのあるバリアフリーやユニバーサルデザインに焦点を当て、使用される頻度や利点などを調査した。中でも衝撃的だったのは、“物”に施すのではなく、私たちの心に施す“心のバリアフリーやユニバーサルデザイン”なるものがあるということだった。そして、社会全体で見ると少数の方々が生きていく上で困難なことを知ることができた。引き続き、すべての人が生活しやすい社会を作るためにはどうすればよいかを考えていきたい。

きつい長距離走を速く走りたい

冬の時期になると体育の授業で長距離走がある。私はこの長距離走の時間にごんばって走り続けても全然速くなっている気がせず、速く走ろうとすればするほどきつくなるため、毎回きつい長距離走にやりがいを感じていなかった。そこで、長距離走を体育の時間以外で練習し体力をつけ、体育の授業のときにその成果を実感できるようにしたいと思い、夜に家の近くを走って長距離走の練習をすることに。部活がない日の運動にするためにも、部活がない日に期間によって走り方やペースを変えて色々な方法を試した。その結果、走り方や呼吸法によって走るのにかかった時間に変化が見られた。また、体育の時間にはかる記録も徐々に縮めていくことができた。もっとたくさん練習すれば、もっとはやくなるかもしれない。

最も飛ぶ紙飛行機の特徴や構造

なぜ紙飛行機は飛ぶのだろうか、という疑問は幼少時よりずっと持ち続けていた。空を飛ぶということについて、飛行機はいつか墜落してしまうのではないかと、などの不安定さや怖さを感じていた面もあったのと同時に、空を飛んでみたいと夢を見ていた。そんな思いが私にこのテーマを選択させたのだと思う。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や飛び軌道、飛行距離が変わってくる。今回は、紙飛行機の構造の違いによる飛行距離の変化について実験を行った。結果として、折り方を変えることで、重心の位置が変わり、飛距離や飛び軌道が変化した。このことから、最も遠くに飛ぶ紙飛行機とは、適した重心、揚力、などを兼ね備えているものだと予想することができる。

バナナで最強の日焼け止め探索

皆が夏必ず必要とするアイテム日焼け止めだが、現在日本には40を超える種類の日焼け止めがあるためどの日焼け止めが1番効くのか、水に強いのかかわからず何を買えばいいのか悩ましい。そこで、何が1番総合的にいいかを調べてみることにした。実験としてはバナナの皮を使ってみる。理由としては、バナナの皮にできる黒い色素と人間で言うシミができる原因がほとんど同じであり、日に当たるとシミができる人間の皮膚に対しバナナは黒い斑点が出てくるようだ。そこで人気のある日焼け止めを調査し、それぞれバナナの皮に塗り、日光に当て1時間ごとの変化を調べ、1番黒い斑点が出てきたものはあまりきかないとする。水に強いものはネットを通して水に強い成分を調べてそれらが1番多く入っているものが水に強いとする。一体どの日焼け止めが日光と水に効くのだろうか？

文字と性格の関係

私の妹は歳が2歳しか変わらないが、妹の文字はまるで小学生のような字である。しかし、私は妹にはこのような文字の方が合っていると思う。これは性格と合っているからではないかと考えた。そこで文字と性格の関係について調べてみることにした。複数人に同じ単語を書いてもらい、その文字の特徴からその人の性格を予想した。私の考えた性格と実際のその人の性格が合っていた例が複数あったため、文字と性格には密接な関係があるのではないかとこの考察ができた。

「ワンピース」から学ぶ科学～ 結局No.1「悪魔の実」って何??～

単純に数ある漫画・アニメの中でワンピースが最も興味のある作品で、実際にこの作品を見ていた時、能力を科学的に見たらどの人物が最強なのか気になったため、この機会に気になった3つの能力それぞれの特性から科学的なことを発見し、詳しく研究した。方法として、学生時代に習う科学から各能力の特性を具体的に重視し比較しようとした。結果として、能力のジャンルが違いすぎて比較は非常に困難だったが、他の能力とは比にならないほどの強さをもつ能力が何か発見できた。

再生可能エネルギーの今後の利用

現在日本では石炭や石油などの枯渇性資源による火力発電によってほとんどの電気を供給している。だが、火力発電には、環境問題や燃料の枯渇などの問題を抱えているため、それらの問題解決のためにこれからの日本に適する再生可能エネルギーを利用した発電方法を調べた。今回は主に風力発電、水力発電、太陽光発電の3種類の発電方法を調べた。結果として、洋上風力発電の発達によって発電量増加に繋がり、水力発電では、発電機が備わっていないダムに発電施設をすることで発電量増加につながり、太陽光発電では、日照時間が長く人口が少ない土地に発電所を作ると発電量が増える事が分かった。

頑丈な素材は何かー火事などの時耐久性が高い素材とはー

私たちが住む日本は、頻繁に地震が発生する地震大国で、現在に至るまで人々は度重なる多くの地震を経験してきた。また、静岡県の駿河湾からここ宮崎県の日向灘に至る「南海トラフ」と呼ばれる区域での今後40年以内の巨大地震の発生確率はおよそ90%と言われており、いつ発生してもおかしくないような状況だ。現在の技術で地震を防いだり、予知したりすることはかなり難しい。ならば普段から地震への備えを十分にし、被害を最小限に抑えることが重要ではないかと考えた。そこで、家屋やビルなどの建物に用いられる木材やコンクリートなどの素材の中でどの素材が衝撃や熱に強いのかを調査してみることにした。すると意外にも木材が他の素材と比べて衝撃や熱に強いことが判明した。

身の回りの薬と私たち

普段何気なく使用している薬はよく「ぬるま湯で飲むといい」と聞かすが、それが本当のことなのか、何を根拠にそのことがわかったのか、自分自身よくわかっていない。そこで、飲料水の種類を変えても効果は変わらないのか、水・ぬるま湯・牛乳のよく飲まれる3種類を使用して実験した。この結果から、水は薬自体は溶かすが、時間がかかった。ぬるま湯は話の通り3種類の中では1番溶け、時間も1番早かった。牛乳は溶けている様子が見られず測定不可能となってしまった。また、研究の際に牛乳での薬の服用は良いのか調べてみると、薬を服用する際に牛乳を用いることはあまり良くないとされ、そもそも相性が悪いということがわかった。薬を服用する際はその他の飲料水を用いるのではなく、ぬるま湯を用いて服用するとより良いという研究結果も出たので、これから薬を服用する際はぬるま湯を用いて服用しようと思う。

さまざまなシミの取り方

食事をしている時、習字や美術の時間に私服を汚してしまうことがよくあると思う。その時にどのように汚れを落としてしまえば良いかわからないだろう。特に醤油や習字の墨汁は誰もが落とすのに苦労するだろう。そんな日常生活の中にある困った悩みを解決するためにこの実験を試してみた。大学に行ってこれから一人暮らしをする人たちのために是非とも役に立ちたい。

味覚と嗅覚の関係性

そもそも舌から入ってくる情報を味覚といい、鼻から入ってくる匂いの情報をことを嗅覚と言う。味の基本的要素には、甘味・塩味・酸味・苦味・旨味の「基本五味」がある。風邪を引くとあまり食べ物の味を感じないが、匂いの有無で味が変わってしまうのかの味覚と嗅覚の関係性について実験を行った。方法として目隠しをした状態で口の中にじゃがいものかけらを噛んで噛む時にリンゴのかけらを鼻に近づけた時に味は何を食べていると感じるのかを確認する。すると口にはじゃがいもを噛んでいるにもかかわらずまるでリンゴを食べているような感覚となった。このことから嗅覚と味覚の関係性が食べ物の味を決める重要な役割をしているとわかった。舌からの味覚の感じ方には味蕾の数も関係している可能性がある(味蕾とは舌で味覚を感じとる細胞)またこの結果考えを応用することで苦手なものが食べられるようになる可能性がある。

東海道五十三次カードを極める

私の父が毎朝お茶漬けを食べているのだが、袋の中に歌川広重の「東海道五十三次」のカードが入っている。全55種類あり全て集めるのは大変。お茶漬け3パック一口でフルセットを応募できるが、私は自力で全部集めたかったので欠かさず買い、カードを全種類そろえた。集めていく過程で何回も同じ物が出るがあったので、各種類の出た枚数を調べ、出現率を求めたことにした。そもそも、「東海道五十三次」とは、歌川広重によって描かれた浮世絵シリーズの一つである。五十三次(53の宿場のことである)なのにどうして55種類かという疑問が出てくると思うが、これは東海道出発地点である日本橋と、到着地点である京都を含めているからである。実際、第一番である日本橋朝之景は日本史の資料集に記載されており、誰もが一度は見たことがある作品ではないかと思う。

なぜ寝ている間体重落ちるでしょう

睡眠と体重には密接な関係性があるのです。実は寝ている間にもカロリーは消費されています。夢を見るといったことからわかるように、脳は寝ている間も動いていますし、他にも身体の機能の一部は活動し続けているため、カロリーが消費されるのです。人によりませんが、きちんと睡眠を取った場合、一晩で300キロカロリーほどは消費されると言われています。質のよい睡眠を取ることで基礎代謝も高まるため、脂肪を燃焼しやすくなります。

髪質良くする食べ物とは

人間の頭に生えてる髪の毛の性質には髪質、太さ、色、伸びやすさ、量など人によって違いがあるのをご存知だろうか。この4つの中で、最も気にするのは「髪質」ではないだろうか。実際は私も1番髪質を気にしており、今回のきみろんに至った。まず、髪質をよくする食べ物を調べた。ビタミンAを含む野菜や、魚、オリーブオイル、ごまなど多くの種類のものがあった。この食べ物を毎日摂って、1週間ごとにチェックし、それを計4回1ヶ月間にわたって調査した。結果は、1、2週間はあまり効果は出なかったが、3、4週間からは少しずつ効果はでてきた。しかし、雨などでうねったりしたので、気候により左右されるというのも分かった。今回のきみろんの結果より、髪を内側から良くするために時間はかかるが、先ほど挙げた食べ物などを摂りするのも効果的である。

雨の日に古傷が痛くなるのはなぜか

私の左のひざには、5年前にも針縫った古傷がある。なぜか、時間がたつたとしても古傷は雨の日や雨が降る前など、天候が悪い時に痛みを感じたり、違和感を感じたりする。実際、雨の日に古傷が痛むということは言われているので、痛む時の対処法を知るためにも、雨の日に古傷が痛むのはなぜなのか言われている説と、自分の予想から実験をしてみることにした。天候の悪い時に古傷が痛みやすいので、わたしは偏頭痛と同じ仕組みで古傷も痛みを生じるのではないかと予想した。一般的に言われている偏頭痛の対処法は、冷す、カフェイン摂取などにより、血管を収縮させることである。実験結果は、冷してみると痛みを感じ、カフェイン摂取はあまり効果がみられなかった。次になぜ雨の日に古傷が痛むのか言われている説を参考に実験した。ヒスタミン説と自律神経説がある。ヒスタミン説を証明するために、患部を温める(血流を良くする)と痛みが和らぐのか実験した。実験結果は、患部を温めると、痛みは和らいだ。自律神経説を証明するために、患部を冷すと(血流を悪くする)痛みを生じるのか、ヒスタミン説と自律神経抑制と痛みが和らぐのか実験した。実験結果は、患部を冷すと実験では痛みを生じ、ヒ

スポーツの力

日本は世界有数の野球大国だ。そんな日本で野球が当たり前に行えることの有難さを、この論文では「南スーダン」という国を取り上げ見ていく。私は今回、宮崎大学が主催する「世界の野球事情」という講座に参加し、野球が野球プレイヤーに与える影響を分析し、まとめた。野球には私たちがプレイして感じる楽しさや面白さだけでなく、プレイする世界中の野球少年・野球人にもたらすさまざまなパワーがある。昨年、日本ではオリンピックが行われ、私はただただ日本の金メダル獲得のことだけを考えていただけだったが、未だに数多く存在する貧困な国々ではオリンピック出場に向かって野球をするために、敵チームと戦うだけでなく、日々の生活の中であらゆるものと戦わなければならなかったのだ。生きることで精一杯の国でも野球はプレイヤーにパワーを与え続け、小さな平和を生み出していることを知ってほしい。

令和ギャル最強説ーギャルメイクから日本の景気を推測するー

日本人が美容としての化粧をし始めた飛鳥時代から1400年の時を経て、日本のメイク史上最も濃いメイクであるギャルメイク。海外では、「ジャパニーズカルチャー」の一種として認知されている。このコロナ禍で、マスクをして人と接触するため、目元の印象がとても重要になっている。また、2019年にギャル専門雑誌「egg」の復活により、絶滅しかけていたギャル文化が再び栄え始めた。そのギャルについて、世間の人々がどのような印象を抱いているか、時代の流れと化粧には何か関係がないのかを調査したところ、1990~2000年代に流行った「アムラー」や「コギャル」と呼ばれるギャルよりも「令和ギャル」と呼ばれるギャルの方が人気があった。時代の流れと化粧には、景気と眉毛の太さが関係していることがわかった。

誰でもホームランは打てるのかー誰もが夢見ることー

野球をしていく中で1番成し遂げたいことはホームランであり、野球を観戦する中で見たいのもホームランである。そこで当てる技術や風などの自然現象を考えずにホームランを物理的に打つためには、どーすればいいのかについて実験することにしてみた。まず、ホームランを打つためには弾道の高さ、ピッチャーの球速、バッターのスイングスピードが関係してくることが分かった。結果的には、ピッチャーが140km/sの球に対してバッターのスイングスピードは120km/sで45°の角度でボールが飛ぶとホームランになることがわかった。

薬の組み合わせ

薬を飲む時には水で飲むことが一般的で、説明書にも書いてある。でもお茶やコーヒーなど水以外の飲み物で飲むてしまうことがあった。以前薬はジュースで飲んではいけないと聞いたことがあり、薬の種類や、飲む時の飲み物で良くないものや、気をつけるべきものを調べた。なぜ水が一番いいのか、水以外で飲んでしまったらどんなことが体のなかで起こるのかなどを知りたいと思った。重曹を用いた胃薬の溶け方の結果から、その薬と飲み物によって効果や溶け方の違いがあることがわかった。

効率の良い暗記方法

受験勉強というものにおいて暗記というものは、大きなウェイトを占めており、大学入試の合格においてもとても重要である。また高校生活はこの暗記に膨大な時間を費やしている。この暗記を最も効率よくすることができれば大学合格へ近づくのではないかと思い調査した。また一般的に最も効率良く覚える方法として言われている夜寝る前に暗記を行い、朝復習をするというものを最も効率が良い方法として私の仮説とした。調査方法は暗記する時間帯と暗記方法(書いて覚える、音読して覚える、身体を動かして覚えるなど)をそれぞれ組み合わせる最も良い方法を調査した。結果としては仮説通り夜覚えることが最も良い方法だと分かった。しかし、暗記方法についてはどれも大差がなかったため、暗記をする上では時間帯が大切であると分かった。しかしこれはあくまでも私個人の結果なので、人によっては朝の方が良いという人もいるのではないかと

701

色と心拍数と体感時間 一色が私たちに与える影響一

色は、私たち人間に様々な影響を与える。感情や、心理的な影響だけでなく、生理的にも影響を及ぼすことが知られている。そこで、今回は、色が心拍数や、体感時間にどのような影響を及ぼすかについて調べた。はじめに赤色が、運動による心拍数上昇の仕方に影響を与えるかについて調べた。結果として、視界の色と、運動による心拍数上昇の仕方には関係はみられなかったが、視界の色が赤色に変化すること自体が、心拍数を増加させることが分かった。そこで、赤、緑、青のそれぞれについて、心拍数との関係と、体感時間の関係について調べた。結果として、青は心拍数の低下がみられたが、他の色では心拍数に変化はみられなかった。また、体感時間については、統計学的な有意差はみられなかったが、すべての色について、実際の時間よりも計測時間が長くなった。よって、実際の時間を早く感じている、つまり体感時間が短くなることが分かった。

702

安定した生活を送るために-体重変化と月経の関係性-

今まで周りの友達と話していた時に月経が早まったり遅くなったりしていたら、「痩せた!？」とか「ちょっと太ったのかもねえ」といった会話をすることがあり、月経の周期が本当に自分の体重の増減で変わるのかどうか気になり自分を実験台にして調べることにした。毎日同じ時間に同じ格好で体重を測定し、変化がわかりやすくなるようにグラフにまとめた。自分の体重の変化と月経の周期に変化を照らし合わせて関係性がないか考察したところ、月経期間に体重が増え、月経終了直後に体重が減る傾向があった。また、月経が来ていない期間の体重の増減が激しいと、次の月経が来るのが遅くなり、周期が長くなっていた。体重の増減をなるべく少なくするために、食欲がない時でも食べるご飯の量をなるべく減らさないように心がけると安定した周期につながると思う。また、睡眠不足やストレスも月経周期の乱れの原因になるので、生活リズムを安定させて確実に睡眠をとれるような生活をしていきたい。

703

緊張とパフォーマンスの相関関係

私は大事な場面でいつも緊張してしまい、実力を発揮できないことが多々ある。私は空手道を13年間続けている。試合では審判や他の選手や観客が見ている中で演武するわけだが、その際に緊張してしまい、思うように体が動かなくなる。それを直したいと思い、この研究をしようと思った。この研究では、緊張している状況下でのスポーツ面、学習面でのパフォーマンスと、深呼吸したり黙想したりして緊張を和らげた後のパフォーマンスを比べて、どの方法が一番緊張を和らげるのに効果的かを調べた。結果は、どの方法もある程度は緊張を和らげることができたり、通常よりも良いパフォーマンスができてきたりした。

704

日本の「花」 梅と桜

今日では、日本の「花」といえば桜というイメージが強い。しかし、古文を読んでいると「花」という言葉が「桜」を指すこともあれば、「梅」を指すこともあると気付いた経験がある人は多いだろう。今日用いられている「令和」という元号は、万葉集に収載されている「梅」に関する歌に由来する。そこで、私たちの生活や感性に古くから影響をもたらしてきた梅や桜が、日本においてこれまでどのような存在であったのか調べてみた。調査の結果、遣唐使の廃止以降、国風文化の発展を受けて、元々中国を原産とする梅以上に日本原産の桜が国内に広まったことで、日本の花といえば「桜」というイメージが定着し現代まで引き継がれてきたと考えられる。平安時代以降も、梅はその効果や栄養価に注目が集まったことを受けて食べ物や薬として、桜は花見などの行事や文化の主要な存在として、日本になくってはならないものとなってきたと結論付けられた。

705

炎色反応における光エネルギーの吸収

私は、炎色反応に興味があり、それについて調べていたところ、ナトリウムの炎色反応とナトリウムランプを用いて黒い炎を作るという実験を見つけた。それはエネルギーの高いナトリウムランプの方に炎色反応の光エネルギーが吸収されることで起こるものでした。そこで、ナトリウムランプの炎色反応同士を暗室の中で近づけることで、黒い炎が上がるのかを調べる実験を行いました。結果としては、2つの炎の側面の一部、アルコールとの反応面の一部などに黒い炎が見られた。また、1つの時でも炎が2つ以上に分かれたり、炎の形は定まっておらず、一時的に大きな炎と小さな炎ができることがあり、そこでエネルギーの差が生じ、黒い炎が見られたのではないかと考察した。

706

歯車を利用した拡大器を作ろう一だれもまだ作っていない道具の開発一

パンタグラフは、原図をなぞって、拡大または縮小した図形を描く製図用具として知られている。一般的にパンタグラフはいくつかの棒と関節の組み合わせで構成され、図形的に三角形の相似を利用してこのような機能を有している。そこで、私はこのような機構を、歯車を用いて作れないのかと考えた。歯車の特性を理解し、原図をなぞる方の動きと拡大縮小した図形を描く方の動きにどうにかして対象性を持たせられないのかとアイデアを募った。試作においては教育用の部品を利用して、考えた理論上可能である機構を再現した。完成品は道具の大体の中心を点対称に動くような機構が完成した。しかし、その動きはかなり粗く、必要な動きの精密さを確保できていなかった。もっと精工な部品を用いればうまくいくと感じた。

707

味覚と五感の関係 一味覚に影響を与えるのは!?一

私たち人間には、五感が体に備わっている。最近では、新型コロナウイルス感染症の後遺症により味覚障害に陥ってしまう人も多く、いかに味覚が大切なものであるかが特に強調されているようである。そこで、五感のなかでも視覚と嗅覚が味覚にどれほどの影響を与えるのかについて研究した。研究では、実験を2つ行った。1つ目の実験では、被験者に目隠しをし、リンゴのにおいをかがせながらジャガイモを食べてもらった。2つ目の実験では、色のみを変えたかき氷のシロップを用意し、被験者に3種類のかき氷を食べてもらった。これらの2つの実験から、嗅覚、視覚がいずれも味覚にかなりの影響を与えるということが分かった。したがって、味覚障害が起きる原因は必ずしも味覚がおかしくなるからではなく、嗅覚や視覚がおかしくなることで結果的に味覚がおかしいように感じるからかもしれない。

708

妖精の音形

「グリーグ唯一のソナタ曲の第4楽章」を通して、ソナタ形式のことも説明しながら、彼の導き出す特別な妖精の音色について考察した。去年はフォーレの舟歌を分析した。前年の論文を発展させて、高2で弾いていた、同時期の西欧のグリーグのソナタの曲と比較した。ソナタ形式とは、序奏、提示部、展開部、再現部で構成されている。他にも決まりがあり、バロック時代の形式的な曲が多い。ソナタ形式のすべての曲がこの進み方だ。この曲も例外なくソナタ形式ののっとなって作られている。次にこの曲を特徴的にさせている、第一テーマのリズムと音型について詳しく取り上げる。グリーグの別の作品、例えば抒情曲集にある「妖精」という曲などと比較し、このリズム音型はグリーグが妖精をイメージさせるときに用いていると結論付けた。今後の展望として、音型・音種によって人の連想するものは異なり、またその人の境遇、心情によっても異なるだろう。もっと調べたい。

| | |
|-----|---|
| 709 | 日本人に向いているのは何語?—第二言語習得に向けて— |
| | <p>現在の世界では、方言も含めると約7000種類もの言語が使用されているが、多くの日本人が学習するのは世界共通語の英語である。この論文では、日本人が第二言語として習得するのに本当に向いている言語を調べるためにネイティブスピーカー数が3000万人以上の約30か国語を用いて使われる文字の種類数、発音、文法構造、文化などを比較対象として研究を行った。その結果、母語話者7500万人である朝鮮語は文字数が24文字と少なく日本語と同じSOV（主語・目的語・動詞）型の語順をとり、日本語とルーツが似ていて馴染みやすいと言えるため、日本人が最も第二言語として習得しやすい言語であると考えた。トルコ語も日本語と同じ語順で文字数も29文字と少なく、英語のアルファベットに近い文字を使用しているため比較的易しい言語であると考えた。</p> |
| 710 | スポーツ医療を科学する—プロテインによる筋肉の修復— |
| | <p>一般的に、筋肉量は、運動をして傷ついた筋肉を修復するときに増えると知られている。また、スポーツ選手による筋肉量増加の方法として、プロテインを摂取し、筋トレをして、増えた脂肪を筋肉に変えるという方法が知られている。しかし、ほんの少しの粉であるプロテインを摂取するだけで、筋肉量は増えるのだろうか。そこで、自分の体を実験台として、プロテインを摂取し、運動したときの自分の体の変化から筋肉の増加量を調べてみることにした。方法として、プロテインを毎日摂取し、運動を毎日同じくらいの強度でしたときの体重、体脂肪率を測る。そこから、計算をして筋肉量を導き出した。結果として、体重も体脂肪率も右肩上がりで増加し、筋肉量はしっかりと増えていたことが分かった。しかし、日常生活の食事に関しては制限や条件を同じにしていないので、そこが関係している可能性がある。</p> |
| 711 | 脳の働きを活発にする条件—何が脳の働きに影響を与えるのか— |
| | <p>私たちの脳の働きを変える要素はいろいろと考えられる。その中でも室温、睡眠時間、音楽の有無といった3つの条件を変えてすばやく情報処理する能力、思考力、暗記力のパフォーマンスの変化を求める対照実験を行った。室温を変化させて行った実験では、情報を素早く処理する能力を求める問題において、睡眠時間を変化させて行った実験では、情報を素早く処理する能力を求める問題と思考力を求める問題において、音楽の有無を変化させて行った実験では、特に思考力を求める問題において影響が顕著に表れ、パフォーマンスが低下した。また、暗記問題においては、どの条件を変えて行ってもほぼ影響が表れないことが分かった。</p> |
| 712 | サルファ剤の合成 |
| | <p>ドクターストーンというアニメの中で、主人公である千空がある村の少女を救うためサルファ剤という薬を作る。私は、そのシーンをアニメで見たときに、自分も薬を作ってみることができるのではないかと思い、このテーマで実験をしてみることにした。サルファ剤とは合成抗菌剤・化学療法薬の総称であり、病原菌に効果がある。方法として、アセトアニリドの合成を行い、次にアセトアニリドのクロロスルホン化を行い、生成したp-アセトアミドベンゼンクロロスルホン酸のアミド化を行い、p-アセトアミドベンゼンスルホンアミドを生成する。最後に脱保護を行い、アセチル基を取り除き、スルファニドアミドの沈殿を回収する。この実験の結果をもとに、理論収支・収率を求めた。</p> |
| 713 | 西高生の本音—「朝課外」のかたち— |
| | <p>現在、働き方改革や生徒への負担などによって九州の高校で行われている「朝課外」の必要性が議論されている。学校や県によっては、自由参加にしたり、廃止したりといった動きが出ている。そこで、宮崎西高校の生徒は、「朝課外」についてどのように考えているか学校の「朝課外」の捉え方をもとにしたアンケートをとり、「朝課外」の今後について考察した。生活習慣が整う、演習や復習ができるという意見がある一方で、周りが受けているから、なんとなくといった理由で受けている人が多かった。アンケートの結果から、「朝課外」は、大前提として、教師・保護者・生徒全てが、全員の出席を前提としないことを共通理解しなければならない。その上で生徒が意欲的に受けることが大切であり、自分が取り組みたい教科、また自分が受けたい授業を選択することによって得るものが大きい朝課外になると考える。</p> |
| 714 | 鏡がくもらないようにするにはどうすればよいか—くもり対策について考える— |
| | <p>お風呂場で鏡を見よとすると、いつもすりガラスのようにくもってぼんやりと見るだけできない。不便さを感じているが、特に対策をどうしているわけでもない。そこで、身近なものを使ってくもりを防ぐことはできないかを調べることとした。実験として、鏡の表面に身近な材料をぬった場合のくもり方と、鏡の表面にぬった材料と水滴の形を調べた。調味料や油及び洗剤を材料にして実験を行ったところ、台所用洗剤が最も効果があることが分かった。この結果より、台所用洗剤の成分にある界面活性剤の働きによるものであることが分かった。界面活性剤は、水と仲の良い部分(親水基)と油と仲がよい部分(親油性(疎水基))があるので、鏡に塗ると水と仲の良い部分が外側を向くため水滴にならない。分子が繊維や汚れに吸着し、疎水基が油污れに吸着し、ミセルを形成して汚れを取り除く界面活性剤の作用を利用したものが洗剤であることも知ることができた。</p> |
| 715 | 質量を含んだ物体の自由落下速度 |
| | <p>$V=gt$が私たちが物理で使う物体の自由落下の公式であり、これを基に物体が落ちてくるときの速度を計算している。この公式において、物体の質量は影響しないとされている。しかし日常生活においては重い物体程速く落ち、軽い物体程ゆっくり落ちてくる印象がある。そこで、この違和感の原因を解明するために、自由落下の公式を突き詰めていくと、もともと万有引力の法則という法則から生まれたことが分かった。この法則を基に計算していくと、物体の質量に差があれば落下してくる相対速度に違いが出るということが分かった。しかし、その差が明確に表れるのは落下する物体が惑星並みの質量をもっている時で、地球上の物体で人間が感じ取れるほど速度の差が表れる組み合わせは確認できなかった。</p> |
| 716 | 太陽光発電の設置義務化について—宮崎市での試算— |
| | <p>二酸化炭素削減のために再生可能エネルギーでの発電が必要とされている。東京都は、住宅メーカーなどを対象に、新築物件の屋根に太陽光パネルの設置を義務付ける新制度を創設すると発表した。全ての住宅への一律設置を課すのではなく、事業者単位で目標を設定して達成を求める方針だが、宮崎市でも同じような政策を実施し、すべての新築住宅に太陽光発電が設置されたら、どのような効果があるのか試算してみることにした。日射量や新築着工件数の予想や自分の家での過去の発電などをつかって計算した。結果、約24億8千万kwh発電でき、負担費用は約15億円だった。これは約8億kgの二酸化炭素を削減できたことになる。だが、住宅価格の高騰や景観の保全など、様々な問題もあるので、一律義務化はよくないのではないかと思う。</p> |

717

日本の犯罪と我々の意識

私たちは普段から法の下で社会生活を営んでいる。しかし、法に囲まれている生活をおくっている割に我々は法に対する認知があまりなっていないと感じられる。そこで、周囲に対してアンケートをとり、実際のデータと照らし合わせてみたところ結果として、現時点で年々減り続けている犯罪も周囲の認識としては増え続けているように感じられていて、ほかに日本でも一番頻繁に起こっている犯罪は窃盗罪のところを周囲では詐欺罪などと考えられており現実の感覚や認識と実際のデータとは差があることがはっきり分かった。これらは現代問題の一つのネット犯罪などがニュースなどで取り上げられていることにも関係していると考えられる。認識というものは我々の日常生活から形成されこれらが思い込みや決めつけになっているのかもしれない。

718

目視求積 — 感覚は本当に頼れるのか —

私たちは普段、自分の感覚に頼って行動するのがほとんどである。しかし、その感覚というのが本当は不正確なものでは無いかと疑問に思った。そこで今回の実験では視覚という人間の感覚に注目して目視による図形の求積を行い、実際の大きさと比較することで視覚による情報の正確性を調べた。結果として、我々の視覚から得る情報は曖昧で、状況によってその曖昧さは異なることがわかった。また、わたしたちは実際の大きさよりも大きいものとして捉えているということがわかった。そして三角形→四角形→丸のように角の数が多くなるにつれて実際の大きさに近い値を目視による求積で出していることが実験からわかった。

719

運動後の血圧を予想する—走る速さと血圧の関係—

運動をした後すぐに血圧を測定すると血圧は上がっているが、運動前からどのくらい上昇するのか予想することはできるのだろうか。方法としては、1キロメートルを走る前後の血圧の差を計測して上がり方の規則性を見つけ、運動前の血圧から運動後の血圧を予想しようと考えた。走る速さによって血圧の上がり方は変化するため、走る速さを変えて何回か実験したところ、運動強度が大きくなるほど血圧の差の値も緩やかに大きくなることがわかった。この結果からどんな速さで走ったときも運動後の血圧を予想できるようなグラフを作成し、その信頼性を確かめた。しかし血圧は走る日の気温や体調、走った距離によって上がり方が違うため、作成したグラフはおおよその値を予想したいときに役に立つのではないかと思った。

720

どうして女子は痩せたがる?—体重減少と見た目の関係—

世の中の女子は必ず1度は「痩せたい」と思ったことがあるだろう。しかし、「痩せる」ということはただ単に体重を落とすことだけなのか。それとも、見た目を細くしたいということなのだろうか。自分の経験上、体重が落ちたからと言って見た目が変わったことはあまりなく、見た目が変わっても体重は変わっていないということがあった。そこで私は、女子高校生11人に協力してもらい、1週間ダイエットを行った。私を含む12人を筋肉トレーニングメインのグループと、腸内環境を整えるグループの2グループに分け、各グループ同じ方法でダイエットを行った。結果として、筋肉トレーニングメインのグループは腸内環境を整えるグループよりも体重が減り、腸内環境を整えるグループは筋肉トレーニングメインのグループよりもウエストが細くなった。この結果から、体重減少と見た目は関係があまりないと考えられる。

721

人間に翼は生えるか

みなさんは、人類は鳥からサルへ、サルから人間へと進化したとする説を聞いたことがあるだろうか。明確で科学的な根拠があるわけではないが、もし本当だったとしたら現代に生きる人間にも翼が生える余地が残っているのではないかと考え、そこにとってもロマンを感じ、実験して検証することにした。実験方法としては、鳥などの羽はクラチンタンパク質というタンパク質でできており、これは人間の爪を構成しているタンパク質でもあるため、そこに注目して自分の爪を利用して実験を行った。一週間程度で爪は約0.1 cmほど伸び、百年かけて鳩の羽にして約2万本分の量の爪が生えることが分かった。また、世界一長い爪をもつ女性で計算してみると、数倍の爪の量になることが分かった。人によって個人差がかなり出る研究だと思うので、次回研究する際は何人かの人にデータをもらって研究したい。

722

新しい宇宙食—納豆—

毛利衛さんの「宇宙からの贈物」という本を読んだ時に、納豆が宇宙食の条件を満たすことができずに宇宙の持っていきことができなかつたという事実を知った。持っていけなかつた理由は、糸が精密機械に挟まるからであった。この事を読んだ私は、何とかして糸をけす、もしくは糸をまとめることが出来れば持って行けるのではないかと考えて検証してみる事にした。納豆の糸はポリグルタミン酸で出来ており、水分がまとまることで糸が出来ているのではないかと予想をたて、水分を飛ばすことで糸が消えるのではないかと考え加熱して水分を飛ばしてみた。結果としては、糸が完全に消えてしまうほどに加熱すると納豆の味が残らなくなってしまう納豆ではなくなった。宇宙食として納豆を持っていくのはかなり難しいと感じた。

723

方言から日本を見る—各地の方言とその共通性—

日本各地には様々な方言がある。標準語とあまりかわりのないものから、標準語からかけ離れているものまで様々だ。この論文では、その様々な方言から読み取れる共通性や違いを日本の歴史や地理と比較・吟味し、各地にどのような関係があるのかを検討した。結果として、沖縄は標準語とは大きく異なる方言を使用しており、遠く離れた島であり、歴史的にも特有の文化を築いてきたことが分かる。北九州や宮崎、高知や香川は距離が近く、気候が似ているにもかかわらず、まったく違う方言を使用していた。また、北海道・東北地域と中国地方の方言はほとんど同じとはいえないまでも、似た言い回しや発音が多かった。このことから、方言とは近さや似た気候であることには大きな関係はないと考察した。また、北海道・東北地域と中国地方は関西を中心として考えると同じような距離であったため共通点があると結論づけた。

724

カラオケで95点を取るには —カラオケを物理的視点から—

僕は歌うことが好きであるため、よくカラオケに行く。歌う際、音を外すことはあまりない自信があるのだが、実際にカラオケで95点を取ることは非常に難しい。カラオケには音程以外にも様々な項目がある。そこで、そのような音程以外の項目(ビブラート、しゃくり、ロングトーンといった表現的項目)に焦点をあてて、実験(練習)を繰り返し、95点超えを目指した。その際、どのような周波数や振動数、振幅で歌えば最高点が出るのかを、アプリを用いて研究した。結果94、468点と、95点超えには失敗したが、1カ月前に練習せずに歌ったときと比べて、3点ほど上げることが成功した。今後はさらに実験項目を広げ、次こそは95点を超えられるように練習していきたい。

| | |
|-----|---|
| 725 | <p align="center">除毛クリームと匂いの関係性～pHと刺激臭～</p> <p>除毛クリームに含まれているチオグリコール酸カルシウムという成分は、除毛の際には必要な成分であるが、配合量が増えるほどに刺激臭は強くなっていく。しかし、その刺激臭が改善されている商品はなかなかない。このにおいが改善されないと使用者はきつい思いをするだろう。匂いを改善するためには何が混合すればよいのだろうか、という疑問から今回の実験をしてみることにした。その結果、pHと匂いの間に密接な関係があることに気付いた。今回の実験では、匂いだけではなく、質感の変化にも注目した。また、使用した薬剤にも種類によっての問題があるのかもしれないので、そういった要因は検討しなくてはいけないといけなところであろう。比較的入手しやすい材料で作成するのも、考慮に入れるべきであろう。こういった視点から実験を執り行っていった。</p> |
| 727 | <p align="center">今後の議席予測についてーメディアの議席予測はなぜ外れたのかー</p> <p>昨年10月の衆院選でのメディアの議席予測では、自民党が単独過半数を取れるかは微妙であり、野党第一党の立憲民主党は議席を伸ばすと予想された。しかし予想に反し、自民党は単独過半数どころか絶対安定多数の議席を獲得し、立憲民主党は議席を減らした。なぜメディアの予測が外れたのか、過去の似たような事例やメディアの政治部記者の声をみると、比例代表では議席予想が大体当たっていたものの、選挙戦終盤で選挙区での選挙運動がより活発になったこと、特に野党と与党の一騎打ちとなっている選挙区ではその傾向が大きかった。それにより多くの選挙区で議席予測に反した結果となった。</p> |
| 728 | <p align="center">航空管制におけるヒューマンエラーを可視化する</p> <p>日本で最も離着陸回数が多い東京国際空港(羽田空港)には、国内線、国際線合わせて年間約22万の航空機が到着している。そんな膨大な数の航空機の安全な運航を支えているのが航空管制官である。この航空管制官とパイロットの間では、必ず英語でコミュニケーションが行われているが、どうしても聞き取れないなどのヒューマンエラーが発生している現状がある。そこで、東京国際空港及び成田国際空港の航空管制を3つの管制区域に分け、それぞれを一定時間実際にサイトを利用して聞く。ヒューマンエラーが発生した条件を、あらかじめwordで作成した表にまとめる。管制区域ごとだと、主に到着機を扱うAPP管制で平均0.07%で最も大きくなった。ここで、APP管制に注目してみると1人の管制官が30分で21機を扱っていて、データ収集中もほぼずっとしゃべりっぱなしだった。ヒューマンエラーは運航機数に原因があるという結論に至った。</p> |
| 729 | <p align="center">集中力を上げるには 一自分に合う最高の方法を見つけるー</p> <p>効率よく勉強をしたいとき、テストに臨む際、集中力はなくてはならないものだと思う。けれども私は、非常に集中力に欠けていて、課題に取り組む際にはなかなか進まなかったり、テストを受ける際には頻繁にミスをしだしている。このままではまずい、自分を変えたい、という思いから、このテーマに取り組み始めた。方法としては、集中力を、同レベルの計算問題を解いたときにかかった時間の長さで考え、10個の集中力を高めるのに効果がありそうなことに取り組んだ後、そのタイムを比較してみた。すると、意外なことに、チョコレートなどの食べ物系ではなく、ストレッチをする、激しい運動をする、などの運動系の方が、圧倒的に効果が高かった。このほかにもいろいろな方法を試したが、私の中で一番衝撃的だったのはこのことだった。この結果から、食べ物系はその作用が働くのに多少は時間がかかるので、すぐに効果が出るものではないのかもかもしれないと思った。</p> |
| 730 | <p align="center">DDoS攻撃を防ぐために</p> <p>近年増加しているサイバー攻撃の一種として、DDoS攻撃というものがある。これは多数のコンピュータからサーバーに一齐にアタックするというものであり、防衛するのが非常に難しい。事実、DDoS攻撃を完全に防ぐ手段というのは未だ開発されていない。そこで、このDDoS攻撃を予め防ぐ、もしくは受けている途中でその攻撃を遮断する方法を探ってみることにした。DDoS攻撃に用いられる通信は、通常の通信とは異なる部分があるのではないかと仮説を立てて、実際にDDoS攻撃を行なって検証してみた。その結果、DDoS攻撃に用いられる通信が普通の通信とは異なっていると思われる部分を発見した。しかし、これは人間が見ればなんとなく予想がつくが、プログラムを利用して判別するのは困難なものだった。プログラムを用いて判断できるようなものが発見できないかを探る必要がある。</p> |
| 731 | <p align="center">けん玉「飛行機」の軌道を探る</p> <p>けん玉の技の一つに「飛行機」という技がある。この技は赤玉を手で持ち、けん玉を一回転させ、けん玉が初めの位置に戻ってきたときに、赤玉の穴にけん玉の先が入るようにするというものである。このとき、けん玉は初め円運動を行っているが、途中で放物運動を行うようになる。この運動が切り替わる瞬間に着目し、このときの速さや角度などの条件が技の成功に大いに関わっているのではないかと考えた。そこで、赤玉を引くタイミングや速さ、角度などの条件を変えてそれぞれの場合において、けん玉の軌道をコマ送りで撮影し、点でプロットをとり、グラフに表した。すると、失敗時に比べて成功時の多くは、赤玉を引くとき、すなわち運動が円運動から放物運動に切り替わるときの赤玉を引く向きと、その時の瞬間の速さの向きがほぼ一致していた。飛行機を成功させるためには、運動が切り替わる瞬間の角度の条件が重要であるということが分かった。</p> |
| 732 | <p align="center">日本昔話とグリム童話</p> <p>日本昔話とは日本で語り継がれてきた物語であり、グリム童話とはドイツの言語学者グリム兄弟によってまとめられたドイツの昔話である。私は、民衆が子供に語り聞かせる昔話には文化の違いがみられるのではと考えた。それを調べるため、今回は共通の話題「継子譚」について昔話研究における昔話の文法の中から、発端句が人物や時代を確定していないか、一次元性が働いているか、両極端な様子であるか、一・二・三のリズムがあるか、孤立的であるか、結末句があるかの六点について調べた。結果、日本昔話は全体的に文法に当てはまらず、反対にグリム童話は文法にはまるものが多かった。また、日本昔話は個人が特定され一・二・三のリズムがないことが多く、グリム童話には一・二・三のリズムが多く、個人が特定されていなかった。このことから、文法的観点からみると日本昔話よりグリム童話のほうが分かりやすく語ることに向いた物語であることが分かった。</p> |
| 733 | <p align="center">うそは見抜かれる!?一言と行動の関係性ー</p> <p>ボディランゲージという言葉を知ったことがあるだろうか。ボディランゲージとは、言葉を用いずに行動などで相手に意思を伝えることである。つまり言葉と行動は日常生活の中で、密接に関係しあっているのではないだろうか。そこで私は、ボディランゲージの考えを用いて、日常生活における言葉と行動の関係性を調べることにした。研究の結果、たとえば人が未来のことを考えているときは右上を見、過去のことを考えているときは左上を見る傾向にあった。また、うそをついているときは右下を見たり、目をそらしたりすることが多かった。また、スポーツと関連づけて調べると、ポジティブな言葉を相手に言った時には調子がよく、ネガティブな言葉を言った時にはその逆の結果が得られた。このことからやはり言葉と行動は深く関わりあっていることがわかった。この考えをよく理解することで、コミュニケーションをとる場面で役に立つのではないだろうかと思った。</p> |

| | |
|-----|---|
| 734 | 視覚的情報と聴覚的情報による行動の違い—外的情報と人間の行動の関係— |
| | テレビなどでよく見かけるコマーシャル（以下、CM）は、その映像と音声で視聴者にサービスを利用してもらったり、商品を購入してもらったりし、経済に大きく影響を与えている。人間の行動に影響を与えているのだ。そこで、映像と音声、つまり、視覚的な情報と聴覚的な情報のうちどちらのほうが人間に影響を与えるのかを調べるため、二つの実験を対象者に行った。一つ目の実験は、どちらのほうが記憶に残りやすいのかを調べるために、あらかじめ用意していた画像に関する説明を文章と音声の二つでそれぞれ覚えてもらい、一時間後にどの画像のことを指していたのかを答えてもらう。二つ目の実験は、どちらのほうが行動を動かすのかを調べるために、メールと音声データで行動を促す文章を送信し、指定した時間にその行動を行ったかどうかを確認した。結果から、我々において、聴覚と視覚とでは行動と記憶に与える影響はそれぞれ異なっていることがわかった。より多くのデータを集めれば、どういった人がどちらの感覚に頼っているのかまでわかるかもしれない。 |
| 735 | 色の力に迫る |
| | 色には種類によって様々な特性がある。例えば、赤は人を興奮させ、青は人を冷静にさせる、などだ。そこで私は、色が人の時間感覚に何か影響を与えるのではないかと、という疑問を持った。また、集中力が高まる色があるとしたら、学習の効率アップにつながるのではないかと考えた。方法としては、実験Ⅰでは、赤の部屋と青の部屋（LEDランプ）を準備し、時間感覚の違いを調べた。実験Ⅱでは、白、赤、青、黄、緑、紫のLEDランプで机を照らし、雰囲気評価をした。結果としては、赤は青よりも時間がたつのが早く感じるということだった。やはり赤は人を興奮させ、青は人を冷静にさせるということだろう。また、学習においては白が最も評価が高かった。まあ、当たり前だろう。他にも色が人に与える心理効果はたくさんありそうだ。 |
| 736 | 拡散力のシミュレーション |
| | 今やインスタグラムやツイッターなどのSNSによって、一般人でも情報の拡散が容易にできるようになっている。実際、フォロワーの数が何万もの数となると、一人の持つ拡散力というのはとても大きなものとなる。そこで、一人のもつ拡散力というものを実際どれ程なのかというのを簡単なシミュレーションを作って調べてみようと思った。方法として、きみろんcomp.で学習した感染シミュレーションのプログラミングを変更して、拡散力のシミュレーションをつくり、拡散の様子を確かめようと思った。周りの人に、一日当たり何パーセントの確立で、100人に対して拡散を始めたところ、36日後に全員へ情報がいきわたった。この結果から、実際にSNS上での拡散力というのは、これよりもとても強いと推測されるため、一人の持つ情報の拡散力は非常に高いものであると考えた。 |
| 737 | 絵本の可能性—センス・オブ・ワンダー— |
| | 多くの人が幼少期に経験する絵本の読み聞かせ。絵本の対象は主に子供だと考える人がほとんどだろう。しかし子供だけでなく、絵本は読み聞かせを行う側の親や祖父母世代にも好影響を及ぼすことがわかった。また、様々な分野でデジタル化が進む現代、電子書籍という媒体も徐々に浸透しているが、そんな風潮の中でも絵本が絵本としてあるべき理由、絵本だからこそ果たせる役割を考察した。その結果、近年の子供世代の課題として取り上げられる自然体験活動の減少という問題に対して、絵本は良いアプローチができる可能性があるかと結論付けられた。 |
| 738 | 近年の子供の名前の音の流れから読み取れること |
| | 近年の子供の名前は音が決められ、それに漢字を当てはめるという方法でつけられることが多いと知った。しかしその傾向はあまり調べられていなかった。現代の文化を考えるうえで役立つことがでてくるのではないかと考えたので調べることにした。明治安田生命が毎年出している名前ランキングの2022年版の男子の名前のデータを使って調べることにした。母音と子音でわけ、音の流れを数値化し、グラフにまとめることでその傾向を探っていった。結果として、現れやすい音の流れや、現れにくい形など、複数の傾向がみられ、近年の名前に関する考察が建てられた。現在その考察によって得られたことと、ほかの分野における音の流れとの関係について研究中である。 |
| 739 | コケの能力を環境問題に活かす |
| | 世の中にはたくさんのコケがある。しかしそのコケたちは、優れた吸収力と保水力を持っているにも関わらず、今まであまり注目されてこなかった。私は、きみろんⅠにてコケが環境問題を解決する能力を持っているのではないかと考察し、今回の実験でさらに詳しくコケが環境に及ぼす影響を調べた結果、コケは日中光合成をし空気中の二酸化炭素を減らすことが確認された。植物によって二酸化炭素の排出量と吸収量が異なるということも明確に分かり、コケを地球温暖化対策に使用するには主にセン類を用いると良いのではないかと考察した。また、空気中の温度についてはほとんど変化が見られなかった。ただし、今回の実験では使用したコケの面積が小さかったため、もっと大規模な実験だと結果も変わるのではないかと考えた。 |
| 740 | 世界幸福度ランキングから見えること—真の幸福を探る— |
| | 「世界幸福度ランキング2021」によると、日本の幸福度は低いという結果が出ている。治安が良く、経済大国ともいわれてきた日本の幸福度が低いのは一体なぜなのか。この論文では、そもそも何をもって幸福度が測られているのかということに注目し、幸福度を測るための項目を変えて比較検討したり相関を調べたりした。その過程で「他者への寛容さ（寄付・ボランティア活動）」の項目で日本のランキングが極端に低いことに注目し、そこから幸福度と宗教との関連性を見出した。それによって、宗教上の理由からの寄付やボランティア活動の少ないために日本の幸福度が低いという一面が垣間見え、幸福度ランキングを数値で測ることの難解さを思い知った。 |

| | | |
|--|---|-----|
| 801 | <p style="text-align: center;">県No.1ピッチャーへの道-</p> | 901 |
| <p>自分は試合後に来る痛みを解消するために、様々な条件下で痛みのひき方の違いを比較してそれから得た結果からなぜそのような結果になるのかを考察した。結果としては、何もせず安静にしていたとき、毎日湿布を貼ったときよりも毎朝2、3kmほどジョギングをしたときのほうが痛みの緩和の速度が早かった。この結果から、自分の試合後に来る痛みは炎症ではなく、急な運動やストレッチ不足による乳酸の蓄積によるものだと考察した。また、今回の痛みとは別の痛みも出てきたので、これからもピッチングに影響が出ないようにするために研究を行っていきたい。</p> | | |
| 802 | <p style="text-align: center;">物質による抗菌性の程度を調べるーその強弱には果たして理由があるのかー</p> | 902 |
| <p>一昨年頃から世界中を震撼させ続けている新型コロナウイルスに対抗すべく、抗菌作用を含む様々な物質が開発され利用されている。私たちが何気なく食べたり使用したりしている物質も例外抗菌作用を含んでいる。抗菌作用を持つ物質は何かしら同じ成分を含んでいるのではと予測した。そこで本当に成分によって抗菌性の程度が決まってくるのかを調べるために、寒天を培地として設定し納豆菌を用いてあらゆる物質の抗菌作用の強弱を実験してみることにした。実験方法として、同じ大きさの穴を寒天培地に開けそこに六種類の物質を埋没した。その結果として、ショウガとニンニクといった根茎部分を修飾している物質は抗菌性が低く、納豆菌に対する抗菌作用は酢が最も高いことがわかった。構造式によって抗菌性の規則性を見つけることはできなかったが、pH値が大きく影響することが分かった。</p> | | |
| 803 | <p style="text-align: center;">不協和音の規則性ー音と周波数ー</p> | 903 |
| <p>世界はたくさん音で溢れている。私たちが普段聴いている曲や、話す人の声、外の車が走る音や工事の音など様々である。その中には、快適に感じる音がある反面、不快に感じる音も存在している。この論文では、私が不快だと感じた音を「不協和音」と表現した。そして、その不協和音の構成には規則性が存在するののかについて調べた。まず、ピアノの鍵盤において、どの鍵盤とどの鍵盤を同時に抑えたら、不協和音が構成されるのかについて、規則性を探した。次に、それぞれの音の決まっている周波数の値を調べ、不協和音の構成に規則性があるのか、周波数という観点から調べた。結果として、不協和音の構成には規則性が存在することが分かった。それは、周波数を比較した場合と、ピアノを用いて不協和音を発生させるには、という2つの観点より結論づけられた。また、このほかの観点からも規則性が見つけられる可能性がある。</p> | | |
| 804 | <p style="text-align: center;">日焼け止めの塗り直しの重要性ー「朝塗ったから」→老化ー</p> | 904 |
| <p>私たちのなかには、普段から紫外線から皮膚の健康を守るために日焼け止めを塗布している意識高めの人々がいる。しかし、そういった人たちが意外にも見落としがちなのが「塗り直し」だ。今回の実験では、日焼け止めを「紫外線散乱剤タイプ(酸化亜鉛ベース)」、「紫外線散乱剤タイプ(酸化チタンベース)」、「紫外線吸収剤タイプ」に分けて、朝塗った後塗り直しをせずに生活したところ、日焼けの度合いに若干の違いが現れた。この結果から、日焼け止めの種類によっても、特に塗り直しをするべきものが存在することがわかり、また屋内で生活していても十分な塗り直しが必要であることが分かった。また、今回は春頃までにかけて実験を行ったが、夏に行えばもっと明確な差が生じるのではないかと感じた。</p> | | |
| 805 | <p style="text-align: center;">ラングトンの蟻の変化率ー歩行パターンと初期状態の関係についてー</p> | 905 |
| <p>ラングトンの蟻とはクリストファー・ラングトンが発明した2次元のチューリングマシンである。この蟻が移動する場所は平面が格子状に構成され、蟻は単純な規則に沿って動き、格子状の平面に複雑な模様を作り出す。ただ、この模様が初期状態によってどう変わるかについては詳しく分かっていない。そこで規則ごとに、初期状態をわずかに変えることで模様が変わっていない通常状態からどのくらい変化するか実験してみたことにした。方法としては、通常時の蟻が動いた後の全格子の色と、蟻を動かす前にランダムな一か所の格子だけ色を変えた場合の蟻が動いた後の全格子の色をそれぞれ比べどのくらい変化したかを調べ、色の一致率の最小値、最大値、平均値をそれぞれの規則で算出した。結果としては、平均値は50%が多く、数値の範囲も非常に大きかった。このことから、ラングトンの蟻はカオス性が高く、初期状態が少し変化しただけで非常に多様に変化するといえる。</p> | | |
| 806 | <p style="text-align: center;">人体の物理 一器械体操の技のメカニズムー</p> | 906 |
| <p>体操競技とは、体の至る所の筋肉やその周りの力を使って、様々な難度、種類の技を行うものだ。その中で技をするにあたって自分にはどんな力が必要で、どのような練習をすればいいかというのを科学的に、自分なりに示した。また実験をすることでその考えを裏付け、文献を参考にしながら結果をまとめた。力を示すにあたり、三次元の力学を示すことが困難であったため、二次元の力学で考えた。また、考えや示した力のベクトルが本当に正しいのか、様々な人と議論をした。それと自分の考えを組み合わせた。そして「浮力によって技に必要な力を軽減することができる」という結果を得た。用いた数値や、図に示した力のベクトルは簡単なものに落とし込んであるので必ずしも正確な値が出ているとは限らない。</p> | | |
| 807 | <p style="text-align: center;">集中力を高めるー自宅学習を効率的にー</p> | 907 |
| <p>学習をするとき、どのようにして集中力を保っているだろうか。そもそも、集中力とは「ある事柄に注意を集めて取り組む能力」と定義づけられている。家では集中できないが塾では集中できるという人、その逆だと言う人などさまざまである。そこで、コロナ禍において効率的な自宅学習ができるように、二つの観点から集中力の向上を図った。二つの観点は、運動量と糖分である。実験から得られたデータをもとに、どのような程度の運動、また糖分摂取量が、学習能力を高めるのに適しているのか、相関関係を調べた。結果は、ある程度の適度な運動量、糖分が適している、となった。ほかにも集中力を高めるためにできることはあるのだろうと思う。</p> | | |
| 808 | <p style="text-align: center;">宮崎の過去の地震から学ぶー南海トラフ巨大地震へ繋げるー</p> | 908 |
| <p>近い将来、日向灘沖で南海トラフ巨大地震が起こると言われている。過去にも宮崎県では日向灘沖を震源とする地震で多くの被害を被ってきた。それらを元に、特に木花地域での被害について予想してみた。史実を調べてみると、木花では地形が変わる程の環境に影響があったことがわかった。今の木花は、そこからさらに埋め立ててきたので、海抜が低い住宅地が多いだけでなく、液状化現象が起こる可能性も非常に高いことがわかった。また、木花周辺の山々の伐採も進んでいるため、地震発生時の地盤の含水量によっては、土砂災害の可能性も高いことが考察できる。避難の際には、それら二次災害も考慮した上で、高台に避難してからさらに避難場所を移す必要性も出てくるだろう。ゆえに、今後避難マップやハザードマップをつくる場合や避難訓練の際には、それらのことも留意するべきである。</p> | | |

| | | |
|-----|--|-----|
| 809 | <p align="center">プロテインを考えるー筋力の上昇についてー</p> <p>ここ最近では、専門家の研究によって販売された無数のプロテインが世界中で使われている。著名人にも、健康のためや体形維持のためにプロテインを愛飲している人も決して少なくない。しかし、最もよく使われる理由は、筋量の増加である。一般的には、筋量増加のためには、ホエイプロテインを飲むことが普通であるが、他のプロテインにもタンパク質は含まれている。そこで、本当にホエイプロテインが筋量増加に最も効果的なのか、実験してみることにした。方法としては、ホエイプロテインとカゼインプロテインを1週間ずつ3種のトレーニング後に飲み続け、どれだけ高い重量が持ち上がるかを観察する。結果、1週間という時間をかけると、どのトレーニングでも、ホエイプロテインを飲んだほうが、高い重量を持ち上げられた。この結果から、筋量増加には、タンパク質以外のものが関係している可能性がある。</p> | 909 |
| 810 | <p align="center">子供の正しい味覚形成に向けてー視覚を取り入れるー</p> <p>近年味覚を正確に認識できない子供が増えている。ミネラル分の存在を知らせる塩味・糖の存在を知らせる甘味・腐敗や果物などが未熟であることを知らせる酸味・毒の存在を知らせる苦味のいずれかを正しく認識できない子供が全体の約30%であり、21%は酸味を認識できないという報告もある。味覚は舌と鼻が大きく関わっているとされており、3歳までに繰り返し口にすることで学習した味覚が一生の味覚傾向を左右するようである。しかし目(視覚)も味覚に大きく関わっているのではないかと思い実験してみることにした。方法として形状を同じものにした固体と液体の食べ物を用いて視覚や嗅覚を制限し、判別がうまくできるか否かを調べた。固体の判別では条件によって成功と失敗が見られたが、液体では全ての条件下において失敗した。このような結果になった要因として舌触り(触覚)による可能性があると思われる。</p> | 910 |
| 811 | <p align="center">チーズはガンの予防になる？</p> <p>チーズには様々な栄養素が含まれており、健康に良いといわれる一方で、「過剰摂取しすぎると癌になりやすい」と聞いたことがある。実際、癌について調べると、癌になる可能性の一つとして肥満が挙げられていた。そこで、チーズの種類、摂取量、血圧値をそれぞれ比較し、実験協力者4人の血圧値を測定した。結果として、全3回の測定で血圧値には多少の変化はあったものの、大きな差はなかったことから、肥満を予防し、癌の原因を生み出しにくくする動きが出てくる可能性があるのは、チーズの種類や摂取量だけでなくその他の条件が揃ったときになるのではないかと、もしくは、そもそもチーズには癌予防になるという言葉は信憑性の低い考えなのではないかと、という結論に至った。</p> | 911 |
| 812 | <p align="center">網膜残像における時間の関係</p> <p>ヒトの眼には、鮮やかな色を見た後に明暗反転した補色が見える陰性残像がある。陰性残像は永遠には続かず、ある程度の時間が経つと消えていく。この事実は誰でも知っているが、対象物の残像が消えていく時間や色、大きさとの関係は明確には分かっていない。そこで、被験者を集め、眼精疲労を考慮しながらパソコンのExcelを利用した実験を行った。方法として、調べる項目以外の条件(明度や背景色など)を一定にし、Excel 1マス分を対象物として被験者に実験してもらい、そのデータを集めた。この実験結果から、個人差はあるものの、残像が見えている時間と対象物を見ていた時間との関係性はあるが、対象物の色や大きさと残像が見えている時間との関係性はあまり見られないことが分かった。個人差が出た原因として、眼精疲労を考慮した休憩の時間が短かったという可能性が考えられる。</p> | 912 |
| 813 | <p align="center">界面活性剤の炭素鎖の長さによる性質の差</p> <p>普段手を洗う時などに用いるせっけんの泡は、アルコール消毒液を掛けると溶けるように泡がなくなる。この水をかけた時とは異なる反応を不思議に思い、石鹸に用いられている脂肪酸ナトリウムの炭素鎖の長さやアルコール消毒液に用いられている脂肪酸の炭素鎖の長さの違いによりこのような反応が起きるのではないかと仮説を立てて実験した。実験ではまず複数の脂肪酸ナトリウムを水に加えて反応を調べた。その結果、水で最も泡立ちやすいのはオレイン酸ナトリウムかステアリン酸ナトリウムではないかという予想になった。また、実験の過程で、水酸化ナトリウム水溶液に脂肪酸を溶解し、その後塩析によってステアリン酸ナトリウムの結晶を得ようとしたが、ごく少量しか得られなかった。</p> | 913 |
| 814 | <p align="center">ブルーギルの学習能力ー反復行動による学習能力測定ー</p> <p>特定外来生物のブルーギルは、その環境適応能力の高さから、日本各地で繁殖しており、数を増やしている。日本の在来種であるメダカなどの小さな生物は、雑食性のブルーギルのえさとなりやすく、このままでは絶滅する可能性もある。早急に駆除する必要があるが、明確な駆除方法は確立されていない。この論文では、水槽に入れたブルーギルに対し、水槽に取り付けたLEDライトをつけたときにえさを与えるということを行い、ブルーギルがライトがついたときにえさを求めるようになるというように、報酬に対して自発的な行動をするようになるかについて実験した。結果として、ブルーギルには多少の学習をしている様子が見られたが、実験の条件が少し曖昧で対照実験になっていない部分があった。より条件を明確にして実験すれば、ブルーギルの学習能力を生かした、効率的な駆除方法が見つかるかもしれない。</p> | 914 |
| 815 | <p align="center">蕁麻疹を軽減するために一身の周りのもので症状軽減をー</p> <p>私は、昔から、一日に5~6回程度、蕁麻疹を発症します。長い間、そのことに悩まされてきました。だからこそ、この機会にその蕁麻疹を軽減するために、日常的に、何かできることはないかと思い、詳しく調べてみることにしました。調べていく中で、蕁麻疹などのアレルギー症状を引き起こす物質である「ヒスタミン」について、知りました。また、ヒスタミンの分泌を抑えるために、ヨーグルトや納豆などの菌類製品、ゴボウやニンジンなどの根菜野菜が効果的であるということが分かり、実際にそれらを一週間摂取して、蕁麻疹の発症回数とその程度を比較しました。その結果、菌類食品を摂取した場合、回数や程度が軽減されるようになりました。また、睡眠によっても、ヒスタミンの分泌を抑えることができると分かったので、睡眠時間を3つに分けて、実験した結果、あまり効果がないように感じられました。</p> | 915 |
| 816 | <p align="center">数学につなげる</p> <p>きみろんのテーマを決めるにあたって、何かいい内容になるようなものはないかと、日常生活を送る中でささいなことでも気になることを探した。かなり頑張ったが、なかった。なので自分の好きな数学を題材にしようと思い、数学の中でも自分の気になっていたことについて研究しようとした。超越数というものを知っているだろうか。代数方程式の解にならない複素数のことである。有名なものとして円周率πやネイピア数eがある。図形や極限などの様々な分野で出現するそのような数について研究していきたい。</p> | 916 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 817 | 正確かつスピーディーに | 917 |
| | <p>私は小さいころから、物を作ることが好きでした。そんな中出会ったロボコンは、私にとってかけがえのないものとなりました。今では毎年ロボコンに出場しています。ロボコンで優勝を勝ち取るためには大きく二つ、機体とプログラムが必要です。今回私はプログラムに注目して研究をしようと思いました。私のテーマは、できるだけ速く、ずれないように、です。そのために、速さを三種類に分けて、同じ距離を走り、ずれとの関係性を調べました。結果は速さとずれは、反比例していました。次回の研究では、加速→高速→減速の3段階に分けた時のことについて調べたいと思います。</p> | |
| 818 | 東石崩壊と双石山の塩類風化の機構 | 918 |
| | <p>宮崎市にある双石山では塩類風化によって形成された大規模なタフォニ地形が見られる。しかし、双石山は長年考えられてきた塩類風化の起こりやすい条件を満たしていない。また、宮崎県では塩類風化によって起こる東石崩壊という現象が近年問題視されている。そこで、この2つの現象の類似点に着目し、化学的方法を用いた塩類風化の再現実験を行った。この再現実験から、塩類風化の機構と東石崩壊の対策法を新たに考えようと思った。方法として、双石山で見つかった硫酸マグネシウムの結晶を砂岩サンプルに析出させ、加湿・水没によって結晶を再溶解した。そして、塩類風化が最も進むのは以前から考えられてきた結晶析出時ではなく、その結晶の再溶解時だと分かった。さらに、結晶の再溶解は自然条件下では雨だけでなく、霧・夜露によっても生じることが分かった。東石崩壊の効果的な対策としては間隙の大きな石材を用いること、表面をコーティングすることだと考えられる。</p> | |
| 819 | 災害に強いまちづくり 一生目心町の災害対策について考えるー | 919 |
| | <p>僕の住んでいる地域はハザードマップ上で見ると、土砂災害の被害を受けやすいという特徴がみられる。また、総会資料によると、地域住民の災害意識が低いということがわかった。ここで私は、災害の中でも特に生目心町で起こりやすいもの【周辺の崖の崩落】と【集落の孤立】の二つに焦点を当ててそれに対する対策案を考えたい。まず、崩落の危険性のある場所に実際に行き、周辺の家屋への被害が想定されるのか考えた。次に自治体の備蓄について総会資料を調べた。結果、およそ3つの地点で崩落による被害の危険性が見られ、備蓄は災害復旧用の機械はあるが、食料はほとんどないということが分かった。これを踏まえて【当該地域の住民に早い段階で避難を促すこと】と【自治体からの各家庭への備蓄の呼びかけ】という2つの案を出した。これからは、地震などの被害についても調べていこうと思う。</p> | |
| 820 | 理論値と実際値の差一回数と誤差の関係ー | 920 |
| | <p>一般にサイコロの各面が出る確率は6分の1と言われていて、サイコロを振る回数を増やすほど理論値からの誤差は小さくなるかとされている。そこでExcelを使い実際に誤差が小さくなるのか調べたところ、回数を増やしても誤差が大きくなる場所があったので、回数と理論値からの誤差の関係性を調べることにした。実験方法は、Excelで1から6までの数がランダムに1万個出るようにプログラミングして、それぞれの数が出る確率を求め、その確率と6分の1との差を二乗して、回数と誤差の二乗の増減の関係をグラフにまとめた。結果、グラフから回数を増やしても誤差が大きくなる部分は、回数が比較的に少ない部分に見られた。ここから誤差が大きくなるのは、元々理論値とあまり誤差がない状態から連続で同じ面が出ることで、理論値からの誤差が大きくなり、実験回数が少ないほどその影響をより強く受けるからだかと考察した。</p> | |
| 821 | 理想のブルーライトカット眼鏡 | 921 |
| | <p>普段目覚めでパソコン等の電子機器を使う際に掛けているブルーライトカット眼鏡の仕組みについて、物理の授業で学んだ光の屈折に関する原理を元にして、自力で調べ、理論付けをし、使う上で自分の理想に合うようなブルーライトカット眼鏡を研究することにしました。方法としては主に光の屈折率による位相のずれを利用した打消しでブルーライトのカットを実現させるものとして、周囲の大きな条件を整えた上で理想とするようなブルーライトカット眼鏡の条件・ステータスを求めた。同じブルーライトでも同色の中で波長の幅があるため、複数に分けて平均を求めた形で自分の持てる条件下での理想を算出することが出来た。今回の研究では実際の値を参考に自分で設定した値に基づいて行ったため、現実で製作をすると数値がずれる可能性があり、まだまだ不完全ではあるので、更に条件を増やすなどして、精度を高めることが出来るかと思う。</p> | |
| 822 | 体調を予測するー 気圧と体の関係性ー | 922 |
| | <p>気圧によって体調が変わるのか疑問に思ったことはないだろうか。低気圧だと頭痛を起こすという人もいれば、首や肩のこり、倦怠感を感じるという人、めまいがひどくなったり、メンタル不調になったりする人もいる。ほとんどの人は自分がそういう体質であったり、またはそういう人に会ったりしたことがあるだろう。もし、気圧と体調の関係性を見つかることができれば、天気予報を見て事前に対策するなどして体調不良を和らげるといったことができるのではないかと考えたこの論文では、気圧と体調の関係性を調べ考察した。結果として、低気圧のときは血圧が高く心拍数が増えるということがわかった。これは気圧が低くなると交感神経が優位になるためであるようだ。やはり気圧は体調に関係しているらしい。</p> | |
| 823 | スウィンホーキノポリトカゲの越冬調査ー越冬方法の究明ー | 923 |
| | <p>宮崎県には外来種であるスウィンホーキノポリトカゲの定着が確認されており、生態系に甚大な被害をもたらしている。長年に渡り駆除活動が行われてきたが大きな成果は得られていない。そこで、越冬方法を明らかにし、越冬を阻害することで効率的な駆除が可能になると考えた。本研究では、越冬方法の究明を目的とした。方法として、牧島山の遊歩道及び尾根を一周するルートセンサスを行った。野外調査の結果、落葉の下から多くの個体が見つかった。そのため、落葉の下で越冬していると推測できる。よって、落葉の除去により、駆除が可能になると考えた。しかし、落葉の下で越冬をする在来種が多くいるため、影響を考慮しながら駆除活動を行う必要がある。</p> | |
| 824 | 人は皆同じではないー身長体重は個人差？遺伝？ー | 924 |
| | <p>子供の身長と体重は、8割型遺伝で、残りの2割は個人の生活習慣などによるとよく聞いたり、目にしたりする。しかしそれが果たして正しいのか。そう疑問に思い、多くの人に協力してもらって実験し、各項目ごとのデータで関係性を調べた。実験して得られた結果としては、身長は父親、体重は母親からの遺伝が伴い、身長の伸びはわずかながらも睡眠時間、枕の有無に関係することが分かった。その一方で、個人の運動量との関係性はほぼないことも明らかになった。これらから、大まかな部分が両親からの遺伝であるが、睡眠時間や枕の有無といったような人それぞれの習慣などからも少しは影響を受ける、つまり、遺伝8割個人の生活習慣2割は正しいとわかった。</p> | |

| | | |
|-----|--|-----|
| 825 | カルシウムって何？～Ca不足によるカタツムリの変化～ | 925 |
| | カタツムリは、小触角の間に下向きに口がついていて、その歯で葉っぱや野菜、コケ、そして殻のもととなるカルシウムを摂取するためにコンクリートまでガリガリと削るようにして食べている。カルシウムを摂取することで殻が丈夫になり、外敵から身を守ったり、体の乾燥を防いでいる。カルシウム不足になると殻が透明になったり、欠けたりする。そこで、カルシウム不足による変化はカタツムリの大きさに関係があるのかと考えた。方法として、同じ種類で大きさの違う3匹のカタツムリに、卵の殻を与えず1ヶ月ほどその変化を見た。2週間ほどが経って、一番大きいカタツムリの殻にひびが入っていた。また、1ヶ月後には一番小さいカタツムリが死んでしまった。この結果から、大きいカタツムリのほうが殻の変化が顕著にみられるが、体へのダメージは成長しきっていない小さいカタツムリのほうが大きい可能性がある。 | |
| 826 | 完全数について | 926 |
| | 完全数は、メルセンヌ数 $2^n - 1$ が素数であるとき、 $2^{n-1}(2^n - 1)$ で表される。これを求めるには、桁数が非常に多い計算が必要であり、コンピュータをもってしても多大な労力と時間がかかる。そこで、メルセンヌ数について規則性を見だし、より少ない計算で求められるような方法について考察を行った。2項定理 $(2-1)^n$ を展開し、メルセンヌ数が違う形で表されるようにすると、 $2^n - 1 = 1 \pm 2^{(n-1)/2} * C_{(n-1)/2}^{(n-1)/2} + ((2$ の倍数) \times (前のメルセンヌ数)の和または差)となった。ここで、 $1 \pm 2^{(n-1)/2} * C_{(n-1)/2}^{(n-1)/2}$ に着目して規則性がないか計算したところ、規則性は見られなかった。このことから、規則性を見いだすには、より単純、もしくはより複雑な変形と多角的な視点が必要であると感じた。 | |
| 827 | 月の損失と影響一月の重要性ー | 927 |
| | 地球と月には深いかわりがある。そこで、「月は1年に38cmずつ遠ざかっている」という事実のもと、「数百年後、月が地球から遠ざかり、地球の衛星でなくなったら何が起こるのだろうか。」ということについて、潮汐力に焦点を当てて調べてみた。地球にかかる潮汐力には、「地球が共通重心の周りを等速円運動していることによって生じる向心力」+「月の万有引力」と「地球が太陽の周りを公転運動することによって生じる向心力」+「太陽の万有引力」の二つがある。それぞれの計算結果、月の損失は地球にかかる潮汐力の約2/3をなくすることがわかった。そして、それは潮汐摩擦の弱まりにより地球の自転速度を速め、潮汐流が弱まることにより海水の循環を停滞させる。これらは気候変動に大きな影響を与え、また、ある一定の速度を超えると、遠心力が重力を超え、地球にある様々なものが外へととび出していく。そして、それは人の生命活動の維持を不可能にする。 | |
| 828 | 自作PCを作るには | 928 |
| | 最近では社会人だけでなく、大学生や高校生もパソコンを持っている。そこで、パソコンを作るために必要なパーツとその種類、スペックについて調べ、実際にパーツの組み合わせを考えてみることにした。方法としてはインターネット上の情報や本などからパソコンに用いられているパーツの種類と、それぞれのパーツのスペックによる性能の差を調べ、必要となる性能ごとの最適なパーツの組み合わせを検討した。結果として特にCPUは種類が多く、また専門的な知識が必要でありかなり難しかったが3タイプに分けて組み合わせを検討した。今回は主に性能を左右する3つのものについてしか触れなかったが、他にも性能を左右したり、コストを抑えられる細かい要因があると思うので知識をより深めて検討できるよ | |
| 829 | カメの好む食べ物 | 929 |
| | 小学生の時に自由研究で亀の好物を観察した時に「カメは根菜類を好んで食べない」という結論が出たが、今回のテーマを決めるときにカメはニンジンやキャベツを好んで食べるという記事を見つけて疑問に思ったので今回のテーマを決めた。実験方法は単純にカメの前において餌ごとの食いつきを調べるといったものだ。今回の実験結果は、いろいろな餌を用意したがどの餌にも食いつかずにその辺に落ちていた小石や錆びている鉄の破片にかみついていた。なぜそうなったか原因を調べてみたところ、リクガメは体内のミネラルやカルシウムが不足していることのような行動に出ることが分かった。普段与えている小松菜について調べたところカルシウムが不足しており、そのためにこのような結果になったのではないかと推測した。 | |
| 830 | 宮崎の未来の姿一命を守るためにー | 930 |
| | 私たちが住んでいる日本は災害大国と呼ばれているように自然災害の発生率が高い。その中でも地震の発生率は世界4位にランクインしている。そんな中2022年1月、政府は南海トラフ巨大地震の発生確率を「90%程度」に引き上げた。学校で避難訓練を行ったりメディアなどが自然災害の特集を組んでいたりと私たちは幼い頃から震災について、防災について触れてきている。しかし日本人の防災意識は低く人災を引き起こしてしまっているのが現状だ。この論文では、2011年に発生した東日本大震災の被害、復旧活動をもとに南海トラフ巨大地震の宮崎市の被害を推測した。最終的に津波が起こった際の3Dのハザードマップを作成することができ、安全な避難場所の位置を具体的に知ることができた。「どうせ来ない」「起こるものは仕方ない」で終わらせるのではなく、過去の経験から学び次に活かすことが大切であることを実感した。 | |
| 831 | 某民間薬の成分調査-どの成分が1番効くのか- | 932 |
| | 某民間薬は肌荒れや擦り傷によく効くと評判の地域の秘薬である。科学的な根拠に基づく証拠があるわけではないが、使用后すぐに効果の出る薬として評判だ。この民間薬にはワセリンが含まれているという情報があり、実際、形状や色はとても似ている。そこで、この薬にはワセリン以外にも成分が含まれており、その成分が効果を高めているのではないかと仮説を立てて、どの成分が高い効果を生み出しているのか調査しようと考えた。実験は化学的手法(ニンヒドリン反応、塩化鉄(III)との反応、さらし粉との反応)と生物学的的手法(寒天培地での培養)の二つを軸に行った。化学的手法の結果としてどれも反応が見られなかったことから、「ワセリン以外の成分はほとんど含まれていない」と言える。生物学的手法の結果として薬の近辺にコロニーができなかったことから、ある程度の殺菌作用があると言える。実験方法はさらに良いものもありそうだ。 | |
| 832 | フラクタルとカオス | 933 |
| | フラクタルとは、部分と全体が自己相似する画像のことで、幾何学の概念である。また、カオスとは、初期値の微小なずれが拡大していき、最終的に無視できない影響を与え、結果がまったく異なるものになってしまうことだ。部分と全体、初期値と最終値の相互関係の点において、フラクタルとカオスには何らかの関係があるのではないかと考えた。そこで、スポーツにおきかえて、検証してみることにした。x軸を時間、y軸をボールの動き、選手の動きとし、グラフにとった。結果、個人スポーツは、ある程度ポジションが定まっているため、フラクタル構造は見られず、チームスポーツは様々な要因がからむカオスであり、よりフラクタルの構造が増すことが分かった。また、カオスはフラクタルと同様に自己相似性をもつ。 | |

| | | |
|-----|--|-----|
| 833 | Viscous fingeringの粘度と流速の生起条件 | 934 |
| | 狭い隙間にある、高粘性流体に、低粘性流体を流し込むと、2つの液体の間が不安定になって（これをサフマンテラー不安定性という。）、同心円状に広がらず指状に広がっていく。この現象をViscous fingering(ビスコスフィンガリング)（以下VF）という。VFのメカニズムはいまだ解明されていない。そこで、本研究ではVFの生起条件を粘度・流速の観点から定めるため、ヘリショウセルを用いてVFを発生させた。それを画像解析しVFの程度を数値化した。結果として、VFは低粘性流体、高粘性流体の2流体の粘度の差に依存する。また、低粘性流体の注入の流速を上げると、より小さな粘度差でも生起し、より複雑（細かな指状）なVFが生起することが分かった。今後の展望として、本研究の条件に合わせた定式化を目指したい。 | |
| 834 | 私の頭痛一環境と血圧の関係一 | 935 |
| | 「慢性頭痛」と呼ばれる頭痛の中に偏頭痛（片頭痛）がある。日本人の約8.4%が悩んでいる症状で、原因は様々ありストレスや寝不足・寝過ぎ・気圧の変化・ホルモンの変化などがある。人によって偏頭痛の原因は違うが、今回は、私の偏見と世間的な考えのもと、気圧・天気の変化が引き起こす血圧の変化と頭痛の有無について調べた。方法として、天気がいい日と悪い日での頭痛の有無と血圧を測り、血圧の値が頭痛に関係しているかを確認した。結果として、私が普段から飲んでいる頭痛薬のせいで、頭が痛いと言っていると血圧が高くなるという私の予想と一般的な考えから外れてしまった。この実験を通して、頭痛が起こるのは環境的な要因だけではないのでは、と感じた。 | |
| 835 | 人は自由意志をもっているのか？ | 936 |
| | 私はプログラミングをする中で人間とは外部からくる情報に対して脳という有機的コンピュータで処理し結果を出力するような機械ではないかと思った。もしそうだとしたらいろいろな思考があったとしても同じ状況になれば100回やって100回おない結果になることになりんげんは自由意志を持っていないことになる。しかし一般論では人間は自由な思考ができる生き物と言われており実際にそうなのか調べることにした。そして調べる方法として人間に環境的ノイズを排除した状態で2bitの乱数を出力させるという方法をとった。もし人間が自由意志を持っているなら完全な乱数がコンピュータなら完全な乱数が取得できないから。実験結果は環境ノイズを排除しきれず不完全な結果に終わってしまった。また乱数テストもさらに精度を挙げることができるのもう一度実験をおこなってしっかりとした結果を得たいと思っている。 | |
| 836 | 戦艦大和とiPhone | 937 |
| | 大艦巨砲主義とは、第二次世界大戦中の大日本帝国が陥った、大きい大砲を構えた戦艦がより強いという、いわゆる大は小を兼ねるという考え方である。これは現代のiPhoneに通ずるところがあるのではないかと考え、Instagramのアンケートや、過去に出ている日本とiPhoneについての統計データをもとに、iPhoneがなぜ巨大化しているのかを検証することにした。Instagramでいくつかの項目について友人から回答してもらったデータと、過去に調査会社が行った結果とを照らし合わせ、相違点を明確にし、任意で回答してもらったiPhoneについての感想などをもとに、新たな問いを立てた。アンケートから、日本人はよりiPhoneを好み、画面サイズについては多くの意見が寄せられた。iPhoneの性能の面から、巨大化しているのはただ単に消費者のニーズによるもの、とは言い切れないと結論付けた。なぜ日本人がアンドロイドよりiPhoneを好むか、という問いについて、アンケート回答、インターネット上に出ているレビューから、iPhoneがより日本人のライフスタイルに合っている、という仮説が立った。しかし、アンドロイドでもできることも数多くあったため、もしかしたら他の要因もあるかもしれない。 | |
| 837 | 粘着力を支配する一競技用両面テープの実験 | 938 |
| | ハンドボールという競技では、競技用の両面テープを使用する。競技においてこのテープは非常に大きな役割を果たすものの、日によって粘着力の差が激しい。そこで何がこのような差を生んでいるのかを知れば実力の向上にもつながるのではないかと考え研究を始めた。屋内で競技用テープを利用する時に毎回気温と湿度計測した上で、ボールが何秒つつかの記録をした。結果として、湿度との相関はあまり見られなかったものの、湿度との間に少し相関が見られた。気温が低ければ粘着力が弱くなり、気温が高いと粘着力が増した。ただし気温が上がると逆に粘着力が下がる現象も見られた。このことから粘着力は、一定の温度に近づいた時に1番増すことが考えられる。しかし計測期間も長くない、季節の特徴により気温の変化も少なかったことから、まだ結論を出すには早いと考えられる。 | |
| 838 | プロテインを考える一筋力の上昇について一 | 939 |
| | ここ最近では、専門家の研究によって販売された無数のプロテインが世界中で使われている。著名人にも、健康のためや体形維持のためにプロテインを愛飲している人も決して少なくない。しかし、最もよく使われる理由は、筋量の増加である。一般的には、筋量増加のためには、ホエイプロテインを飲むことが普通であるが、他のプロテインにもタンパク質は含まれている。そこで、本当にホエイプロテインが筋量増加に最も効果的なのか、実験してみることにした。方法としては、ホエイプロテインとカゼインプロテインを1週間ずつ3種のトレーニング後に飲み続け、どれだけ高い重量が持ち上がるかを観察する。結果、1週間という時間をかけると、どのトレーニングでも、ホエイプロテインを飲んだほうが、高い重量を持ち上げられた。この結果から、筋量増加には、タンパク質以外のものが関係している可能性がある。 | |
| 839 | 巨大地震はいつ起こる？一日向灘沖地震の周期性一 | 940 |
| | 日本は地震大国である。ここ宮崎県でも油断できない。最も不安視されているのが、南海トラフ巨大地震である。最大震度7、死者32万3000人、負傷者62万3000人と想定されている。またこの他に日向灘地震にも警戒する必要がある。この地震も南海トラフ巨大地震と同様に最大震度7と想定されている。私はこの日向灘地震がいつ起きるのか推定するため、過去の日向灘沖の地震記録を基にその周期性を研究した。地震の発生間隔をグラフ化し、周期性を調べた。結果として、グラフにおける地震間隔に明らかな周期性を見つけれず、地震の発生に周期性はないことが断定できた。周期性を見つけれず、研究は失敗に終わったが、改めて地震に対する備えの重要性を認識できる良い機会になった。 | |
| 840 | 自転車の推進力の謎一空気圧と推進力の関係性一 | |
| | 私たちは普段何気なく自転車に乗り、ペダルを漕ぎ前に進んでいる。なぜタイヤが回れば自転車が前に進むのか、また、タイヤに空気を入れたらどうしてスムーズに進むのか、という疑問を持った。まず、推進力の謎は自転車に働いている力を考えるところから、摩擦が関係していると考えられた。空気圧と推進力の関係性は、タイヤにかかる力、タイヤの縮む体積による反発力の影響による推進力を考慮し、その予測値をグラフに表すと、タイヤの空気圧が上がると推進力が大きくなるという関係性がグラフに表われた。また、空気圧は推進力に大きな影響力を及ぼしていることが分かった。 | |

蜘蛛の性質と糸の強度

外を歩いているとよく目にする蜘蛛の巣には虫や枯葉や小石など多くのものが引っかかっている。引っかかった虫が動けずにジタバタしている。蜘蛛は悠々と巣の上を歩き餌を食べる。その様子を見ていて私は、蜘蛛の巣はどのくらいの引力に耐え、どのくらい伸びるのか、また、なぜいろんなものは巣に引っかかるのに蜘蛛は引っかかるからなのか気になったので、実験しようと思った。実験方法としては、蜘蛛の巣を一本摂取して、その一本と洋服の繊維一本に同じ重さの重りを吊り下げ、どれだけ耐えられるかを調べる。また、蜘蛛が自らの巣に引っかからない理由として、単純に巣に引っつく表面積が小さいからだという仮説を立てたので正しいかどうか調べるために蜘蛛の巣にべたりと張り付けてみてくっつくかどうか調べる。そのうえ、蜘蛛の巣にシリコンやゴムなど、普段は絶対にくっついていないであろう物質をくっつけてみて、くっつくかどうか調べる。実験はまだ進行中である。

プロレスにおけるSNS利用の是非—プロレス黄金期をもう一度—

1970年頃から1990年頃のいわゆる「プロレス黄金期」の終息、さらに新型コロナウイルスの影響による興行数の減少によって、プロレス業界全体として雲行きが怪しくなっている。そこで、今後SNSがプロレス業界の要になる予想し、SNSの運用がどのようにプロレス業界を支えていくのか調べてみることにした。まず、一定期間の同ホールの有観客者数と新型コロナウイルスの感染者数の増減を比較し、新型コロナウイルスがどれくらい影響を及ぼしているのか調べた。続いて、各団体のSNS利用に関する方針とその効果のデータを収集し、グラフ等にまとめた。結果として、業界全体としてSNSの利用を推奨するスタンスであり、それによって新規ファン獲得に繋がる情報発信、プロレスの活動の幅の拡大等のメリットがもたらされるが、同時に選手個人に対する負担の増加、SNSトラブル等が問題となっているため、SNSの運用には課題が多くあると言える。

モンテカルロ法から見るCOVID19

COVID19は、2019年末期から今現在まで2年間に亘り猛威をふるい続けている。世界規模で感染や、それへの対策が行われている。しかし、いまだ収束も、終息もしていない。そこで、今回は、日本本土における感染状況のデータをもとに、モンテカルロ法を用いてシミュレーションを行い、それで取得したデータと、実際に現実世界でのCOVID19への感染者数の推移のデータの中でわかりやすいと判断したデータを比較した。その結果、これまでのCOVID19の感染確率や、実際に日本で行われたCOVID19への対策がそれと同じ変異株で対策をしなかった国との比較による日本で行われた感染対策が感染確率にどのような影響を与えたかを数値で出すことができ、実際に効果があったことが分かった。今後、新しい変異株が出てくる可能性が高いため、それらに対する対策を行う必要がある。

自由律俳句の定義とは

俳句には種田山頭火や尾崎放哉のような人々が切り開いてきた自由律俳句と呼ばれるものがあるがこの自由律俳句は季語や文字数も自由であるがただの一文詩ではないと書かれているが何をもちいて俳句とみなすのかの定義について詳しく書かれていない。そのため俳句に関して知識のない人が何をもちいて俳句らしいと感じるのか実験によって調べることとした。方法として俳句の知識のない人に十句の自由律俳句を見せられてそれが俳句らしいかを理由とともに回答してもらい表にまとめた。その結果としてリズム感や情景の浮かびやすいものが俳句らしいと感じることが分かった。また、今回は俳句に関しての知識を持たない人にアンケートを取ったが知識のある人では全く結果が変わって来ると思う。

数式でさまざまな図形を表そう

数学でさまざまな数式を教わり、高校になるとガウス記号であらわされる不思議な関数のグラフを教わった。しかし、グラフでは一般的に直角やクロスするような線は、一つの数式では表すことができない。そこで、高校数学で教わったガウス記号を用いて直角や”とびとび”のグラフを描画できることが分かった。そのため、それらを用いた数式を利用し直角やクロスするような図形を描画する。方法としては、数式を組み合わせた単純な方法を確立した。次に、直線のみで描画できるものを前記の方法によりグラフ化し、描画する実験を行った。技術不足のため失敗したものの、コンピュータに画像データを読み込ませてそれをグラフ化する実験も行った。これらの実験の結果からわかることとして、あらゆる画像が数式としてあらわされる可能性があることを示すことができた。今回の実験ではその段階まで達成することが技術的、時間的に不能であったものの、可能性を立証できた。

西暦XXXX年 男子滅亡！?—環境要因によるY染色体の喪失—

ヒトの性は単純に男女どちらかに分類することはできず、さまざまなバリエーション（「性スペクトラム」）をとることが、近年の医学研究において明らかになってきた。その研究の中で、従来「男」として規定していた因子であるY染色体が喪失していることがわかり、ひいては「男」性の滅亡の危機が含まれているのではないかと考えた。その兆候が現代社会でも観察できるのかを調査し、その要因と今後の対策を検討した。具体的には1959年から2019年の60年間の日本における出生性比と平均気温の推移を調べ、分析した。その結果1970年を変化点として出生性比低下と温暖化の関連が認められた。その分析傾向を元に、モンテカルロ法を用いて将来の推計を行なったところ、1万1700年後に男子は滅亡する結果となった。また世界における出生性比と平均気温の関係も調査し、日本における結果と同様であることも明らかとなった。今後の対策として、男子滅亡の危機を回避するためには、SDGsの継続的实践が必要と考えられた。

これからの日本の農業について —世界的な現状と日本特有の課題—

日本の農業は現在多くの課題を抱えている。その課題の多くは、離農や高齢化による担い手不足、食料自給率の低下、耕作放棄地の拡大、海外の安価な農産物の輸入による影響など多岐にわたる。この論文では、世界的な農業の現状や日本特有の課題を農地の割合の推移の比較や農業従事者数の推移の比較、国内の農業の現状を新規就農者数、農業産出額、コストから分析し、これからの農業に何が必要かを考察した。結果として、日本特有の課題は確かに見出せるが、一方で世界の国々と共通して現れる特徴も見つかった。それは多くの国で農業従事者が減少したり、農地が縮小していったりしているという点である。これらのことから、日本の農地に特有の課題に対する対策も必要だが、グローバルな対策も必要だと思った。

水滴の軌道

水滴が不自然な軌道を描く様子をたびたび見るなかで、その軌道の変化の規則性を見出そうと考えた。水滴どうしが融合しあう現象が起こる条件や融合の与える影響を調べることを目的として研究を行った。まず、窓ガラスにスポットを使って水滴を配置して、大きさを変えて融合する現象の有無を調べた。次に、車のフロントガラスにシャワーを当てて、雨の日を再現して周りに水滴がある場合の軌道を調べた。大きさについて融合されるものとするものがある範囲にあるときに融合すると考察できた。軌道については、隣り合う水滴の集合の傾きに近づくと、傾きが変化しているといえた。このことから、融合は依然落下していた水滴が残ったものの影響を受けていると思われる。また、測定の仕方によって不正確さがまだ未熟なところがあったので、正確さを上げるとともに、傾きと大きさの両方に共通する法則を見つけたい。

噛むことの効果

昔から「よく噛んで食べなさい」と言われることが多々あるがなぜなのだろうか。噛むことの効果にはさまざまなものがあるが、今回はその中でも特によくわからない「頭がよくなる」ということについて検証した。脳はたくさんの血液が流れることで活性化し思考の回転がよくなるので、今回の検証では脳に多くの血液が流れることで頭がよくなるとした。検証の結果、よく噛む事で口の周りに広がる咀嚼筋群が活発になり顔全体の血流が増加、消化によって得られるブドウ糖などのエネルギー源を多く含んだ血液が脳に大量供給される事がわかった。今回は、噛むことのみにも焦点を置いた為噛む回数なども影響する可能性もある。

運動と体表温度の関係

新型コロナウイルスの感染が拡大する中、体温の計測のために赤外線を用いた非接触型温度計が多く用いられている。この温度計はあくまでも表面の温度を測定するものであり、実際の深部体温を計測しているわけではなく、計測した皮膚表面温度の数値に処理をして体温としている。しかし、導き出される体温が表面温度に左右されるのならば、運動後では平常時よりも高い体温が数値として出てしまうのではないかと考え、実際に運動をして体表温度が変化するかを実験することにした。実験の手順は、運動前と運動中、運動後1分毎にサーモグラフィーカメラを用いて皮膚表面温度の計測を行うというものだ。これを書いている現在、未だ実験をしている最中であるため、結果は出ておらず考察はできていない。

色による反応速度の違い

信号機には赤、黄、青の3色が使われているが、なぜこの組み合わせで使われているかが気になった。そこで、人は色によって反応速度にどの程度差が出るかを実験してみることにした。方法としてランプが点灯してからそれに反応してボタンを押すまでの時間を計測し、色ごとにどの程度の差が出たかを比較した。複数名の記録で統計を取ったところ、信号機の3色で見ると赤がより多くの人で反応が最も早くなるという結果がでた。この結果から赤は「止まれ」という命令を意味することに最適であると考えられる。しかし、今回は実験した色が少なかったため、より適した色がある可能性が考えられる。

「ひねり王子」はなぜ消えた？ー白井健三引退の秘密ー

「ひねり王子」という愛称は体操界を大きく超えて日本に広く知られた白井健三の愛称だ。2016年リオデジャネイロオリンピックでは日本の団体総合金メダルに貢献し、跳馬でも銅メダルを手にし、体操界のレジェンド・内村航平の後任を担う体操ニッポンのエースの座を期待されてから5年。白井健三は2021年6月、24歳にして現役生活を終える決断を下した。なぜ彼は、その若さで引退せざるを得なかったのだろうか？そこで、オリンピック開催後に改定される、体操競技採点規則及びAI判定採点の導入が関係しているのではないかと仮説を立てた。過去数回の国内大会の上位者の競技得点の推移と難度点と出来栄点との比率を調べて、白井選手の得点と比較した。検証はまだできていないが、確かに最近の国内大会のデータを見ると、EスコアがDスコアよりも決定点に占める割合が高いことが分かった。また、AI採点の判定において健三選手の技は、Eスコアが厳しく採点される傾向にあることも判明した。これらの二つの要因が、白井選手がトップに立ち続けることを難しくさせた要因ではないかと考えられる。

データに基づいたバスケをするーリバウンドを制して試合を制するー

私は、小学校三年生の頃からバスケットボールというスポーツに取り組んできた。現在も宮崎西高の男子バスケットボール部に所属している中で、いわゆる強豪と呼ばれるチームと自分たちを比較したときにシュートの本数自体はあまり変わらず確率の問題であることがわかった。総体まで残りわずかまでシュート確率を上げていくためにはセカンドシュートを増やすことが大切であるためリバウンドについて強めることが大切だと思い、調べることにした。遠くからシュートを打った場合はリングから離れた地点に落ちることが多くまた、打ったサイドと逆のサイドに落ちることが多かった。これらのことを考慮し、相手より早く動き出すことでリバウンドを取りやすくなると思われる。また疲労やシュートの回転などの条件によっても変わると思うのでこれから深めていきたい。

思春期の悩みー正しい自己管理方法ー

ニキビとは、毛穴(毛の根本にある袋状の部分)や、皮脂腺が炎症を起こしている状態のことである。高校に進学し、中学までの生活環境や生活リズムは大幅に変わった。また、それに伴い、もともとできやすかったニキビが今までよりできやすくなった。さらに、私は乾燥性敏感肌であるため、肌に合う洗顔料が少ない。そこで、口コミや家族の評価を見て自分がよいと思った市販の4種類の洗顔料(資生堂、モイスティーヌ、アシュラン、ロゼット洗顔パスタ)を7日間ずつ使用し、顔の赤み・かゆみ・ニキビ跡にそれぞれどのような変化が見られるか試した。(ただしどの洗顔料を使用した場合でも必ず洗顔後に同じ乳液を使用した。)結果としてはモイスティーヌの洗顔料が自分の顔の赤み・かゆみ・ニキビ跡に良い影響を及ぼしたと結論付けた。

クモを酔わせようー物質と乱雑な巣の形成の関係ー

クモはコーヒーを飲ませると酔っ払ったような状態になり、乱雑な巣を作るという記事を目にしたことがある。原因はコーヒーに含まれるカフェインとされているが、詳しい仕組みなどは解明されていない。中枢神経を麻痺させる薬物(カフェイン等)やその効果を阻害する物質、促進させる物質をそれぞれ与え、その後張られるクモの巣を観察することにした。カフェインだけに限らず、興奮作用をもつ物質は人間同様巣の乱雑さは強弱が等しくなるという仮説のもと実験を行った。実験の結果、クモにも人間同様の興奮作用の強弱が見られた。ただカフェインを代謝するシトクロムp450などの酵素が人間同様存在するのかが、確認するのが難しかったため、巣の乱雑さの仕組み解明にはまだまだ研究が必要である。

光の色による発電量の違いー色によってどのような差があるのかー

光というのは、その色の波長の長さによって違う。ならばその波長の長さの差は、エネルギーの大きさにどのような影響を与えているのだろうか。今回は、太陽パネルの上に赤、青、緑、黄色のセロハンをかぶせて、それぞれの光の色の時の発電量の違いを調べてみた。また、セロハンをかぶせた時の照度も測定して、セロハンの色の濃さによる差が出ないようにした。同じ時間帯の照度を見てみると、黄色のセロハンの照度が最も大きくなっていったため、セロハンによって差が出ていた。また、同じ照度で比べた時は、赤のセロハンをかぶせた時に発電効率が最もよくなり、残りの青、緑、黄色のセロハンについても発電量が大きくなるにつれて、波長も大きくなるということが分かった。今回は、実験したときの気温は考慮していないため、それも照度、発電量に影響しているかもしれない。

植物の成長の仕方と環境—植物の生体について—

私たちが植物について知っている知識はごくわずかなものにすぎない。私は、植物について、特に植物と外部環境の関係性について知りたいと考えた。植物と光の関係性について調べると、植物の成長の仕方には、真横から光を与えた植物は、茎が途中で曲がって光の当たる方向に向かって真横に向かって成長するというような、光の入射方向に対応して植物の成長方向が変化する光屈性という性質が関わっていることが分かった。また、与える光の波長を変えて調べると、クロロフィルaとクロロフィルbがよく吸収する光の波長を与えたときに、植物が光の当たる方向に向かってそれぞれの波長ごとに角度を変えて成長するというような、光の波長とその植物が持つ光合成色素に対応して植物の成長方向が変化するという性質があることも分かった。これらはまだ植物の持つ特徴の一部に過ぎないと思うので、また他の条件下でも調べてみたい。

血圧と香り～薬を使わず香りて血圧を上げる～

私の叔父がくも膜下出血で亡くなった。そのとき、亡くなる直前の血圧は上が76、下が78だったことを知って、とても疑問に思ったので体が病気で弱っている時でも薬を使わずに血圧を上げる方法を研究しようと思い、生きている人間は絶え間なく呼吸をするので、香りを使って血圧を上げようと思った。実験には、わさび・ホットチョコレート・梅干し。アロマの4つを使用して、血圧の変化を観察した。結果は刺激の強い香りは血圧を3～4ほど上げることが分かった。また、個人の好みによって個人の好みによって血圧が上がりやすいものがあることも判明した。

体温と脈拍の関係

コロナが流行る中、私は扁桃炎で5日間寝込んだ。体温が上昇し始めると、何をしても分かるくらい脈拍数が増えてきていることが分かった。そして、頭痛が始まり、頭の中で鼓動が聞こえる感じがするとともに呼吸数も増えてきた。そこで、健康な時は自然な状態で脈拍を感じることはないが、発熱すると脈拍を感じるのはなぜだろう、脈拍はどのくらいまで増えるのだろう、と思い検証してみることにした。方法として、4時間ごとに脈拍数と体温を測って、それぞれグラフにして、変化を見た。2つのグラフを見比べると、体温の上昇と、脈拍の増減の傾き、増加する時間帯がほぼ一致していたためグラフの形が似たような形になった。この結果から、体温と脈拍は関係がある可能性がある。また、結果から38℃～39℃の間以外では、1℃体温が上昇することに脈拍数が平均11回～13回ずつ上昇していることが分かり、朝より夜の方が平均して体温が高いということも分かった。

視覚を補う聴覚と触覚—視覚障害者の生活における不自由さを改善するためにできること—

視覚障害者の人たちは私たちの感覚の中でも重要な役割を占めている視覚からの情報伝達がない中で生活している。そのため苦労することも多いが、そんな困難にも負けずに毎日を一生懸命に過ごす姿を母が働く障害者支援学校で見えた。そこで、視覚障害者の人たちのより過ごしやすい環境のために私たちにできることは何かないのかきみろんを通して考えていくことにした。方法として目隠しをした状態でいくつかの実験を行った。実験の結果から、訪れる頻度によってその場所での空間認識の正確さには差が出るということが分かった。また、視覚からの伝達情報がない中で空間把握の難しさを明らかにするとともに過ごしやすい環境の条件を考えるための要素も得ることができた。しかし、まだより良い環境づくりについて深めることができていないので、これからもっと深めていきたい。

腕の感覚の違い—当てられる人と当てられない人の違いはなにか—

感覚というのは、私たちが生活していく中でとても大事なものである。また、感覚というのは、それぞれ人に世って異なり、他人と自分が感覚的に思っていることにずれが生じることもある。皆さんは、目を開けているときと、目を閉じているときで、自分が感覚的に感じていることと、実際に起きていることが異なっているという経験をしたことがあるだろうか。今回僕は、腕を使った実験を行った。被験者に目をつぶってもらい、ある特定の位置まで指でなぞっていき、その位置に指が来たと思ったら、合図してもらった。服の上から指でなぞると、直接肌をなぞると、被験者により注意深くってもらうという3つの条件の下で行った。結果は直接触られた方が、衣服のうえからのと比べて二人しか変わらなかったが、より注意深くってもらうと、当てられた人が約2倍になった。また、これは神経系もかかわってくるかもしれない。

幸福の決定要素—世界のデータから見る日本—

あなたは幸せですか。幸福は誰にとっても人生最大のテーマだ。国連が発表している世界幸福度ランキングのデータによると北欧の国の幸福度が高いようだ。しかし、日本は豊かな国にもかかわらず62位という結果だった。この差は何が原因で生まれるのだろうか。そこで、幸福度関連の深い項目と日本の幸福度が低い原因について研究することにした。方法として幸福度と関連の高いであろう他のデータと比べ、相関係数をもとめることでその関係性を見出した。結果として、国民の経済的な負担が大きくとも、医療や教育が十分に保障されているところでは幸福度が高いことが分かった。ほかに性的格差がないほど、そして慈善活動に対する国民の意識が高いほど幸福度が高いということなどが見えてきた。北欧は日本に比べ、平均年収が高く、自由に自分で使えるお金が多く慈善活動に目を向けられるほど心に余裕があると考えられる。日本に足りないのはそれらのことだろうか。

モンテカルロ法を用いてイニエスタ加入の効果を調べる

イニエスタがヴィッセル神戸に加入したことにより、どれほどチームがかわったのかを正確に可視化できないかと思い、きみろんcompで学んだモンテカルロ法を用いてその効果を調べた。イニエスタが2018年にヴィッセル神戸に加入したときの効果を得点の面から調べた。イニエスタの加入前と加入後で確率分布が変わると想定される。また、サッカーのスコアはある確率分布からサンプルされた値だと見なされる。その確率分布をモンテカルロ法の一つであるギブスサンプリングのマルコフ連鎖モンテカルロ法[MCMC]を用いて作った。実験では、フリーの統計ソフトウェアRをもちいた。結果は得点の確率分布の平均値が高い分布へ変化しており、イニエスタの加入の効果はあった。

触覚に個人差はあるのか—背中て調べる—

ヒトには五感と呼ばれる外界を感知するための多種類の感覚機能のうち古来の分類による5種類、すなわち視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚がある。このうち触覚とは触れることで物体の形などを認識する能力である。この論文ではこの五感のうち触覚の個人差をヒトの背中を触る背中の触覚を使い調べている。結果として、ヒトの触覚には個人差があると分かった。また調べる中で触覚の機能が高いと思われる人には実験によって確実にできているわけではないが体型的な共通点がある可能性があった。

ショートスリーパーになる一質の良い睡眠を取るためにー

ショートスリーパーであれば、どれほど自分の時間が持てるだろうかと考えたことはないだろうか。なぜ少ない睡眠時間で日常生活に支障がないのか気になったこともあるだろう。日本人の5人に1人は睡眠に課題を感じている。睡眠とは私たち人間の生理現象の一つであり、ベストパフォーマンスを発揮するために必要不可欠なものである。良質な睡眠は脳の健全性を保ち、日常のパフォーマンス向上、生産性向上に直結している。この論文では、西高生の課題である睡眠効率について考える。ショートスリーパーになるためにどのようなことをすれば質の良い睡眠を取れるのかを体温と比較して検証した。結果として、ショートスリーパーになるためには長い時間をかけなければならず、やはり体質によるところが大きいということが分かった。人間の生活習慣というのはすぐに変えられるものではないと改めて認識できた。

運動量と集中

昔から適度な運動は勉強効率を高めるといわれているが、実際に効果があるのか半信半疑でいた。実際のところ効果はあるのか、そして、効果が最も大きく出るのはどれほどの運動なのかそれらを調べる為に、運動量と集中の間にある関係について調査を行った。5分ごとに走行する時間を変えて走ったのちにどれほど英単語を覚えているかを確認、同時に脈拍数も調べた。調査の結果20分間の運動が最も英単語を覚えるのに効果的な時間であるとわかった。また、心拍数と記憶できる単語数の間には相関関係があることも分かった。

日本の道徳教育及びメディア等による影響～日本人のモラルの常識～

東日本大震災の時、ハンック騒動や略奪が起こらず、食料支給時に順番を守っていたことなど、日本人の行動が多くの外国人を驚かせた。多くの日本人がそういった行動をとれた理由は何だろう?と疑問を持った。そこでアンケートを作成し、SNSで拡散した。対象をちょうど道徳教育を受けている12歳～18歳に絞って行った結果、ルールや奉仕作業等身近なもので、周囲の目が少ないと思われるものはルールを破ったり、モラルを守れていない行動をしたりしていること、自身の行動が周囲の人から多くの影響を受けていると感じていることが分かった。また、人助けはいいことだと思える人に対して人助けが当然だと思っている人の割合がすくないことも分かった。これらのことから、災害の際、日本人の多くがモラルを守った行動ができていたのは、良い行いが常識化していたり、行動の多くに周囲の影響を大きく受けたりする日本人の特徴が起因していると考えられた

生活でみられる円周率ー円周率が生み出す曲線美ー

先日、月間科学雑誌Newtonで円周率の歴史や成立についての記事を。現在では3.14として扱われている円周率がどのようにして生まれたのか研究し考察しようと思ったので今回、正多角形を利用した円周率の絞り込みの演算をすることを決めた。方法としては正六角形とそれに内接する円、そしてそれに外接する円(すべて半径1)を用いて外周の長さをそれぞれ計算し調べることで円周率がどのような値に近づいていくか調べた。同様に正十二角形でも同じように計算した。計算から絞り込むことはできたが詳しく絞り込むことは難しくコンピューターを使った実験をして調べるのが無難だと思った。今回の研究では、モンテカルロ法を用いて円周率を計算する方法があるということも調べると分かった。絞り込むという考え方は数列の極限にも近い考え方であると思う。

心の声と体の声～あなたは何で癒されますか?～

現代社会は物質的に豊かになった反面、そこに生きる人々が受けるストレスは増大している。サイエンス誌で発表された研究によれば、窓から森が見える部屋に入院していた患者と、自然が全く見えない部屋の患者とでは、自然を目にできる病室患者の方がより早く回復し、苦悩や苦痛を感じることも少なかったようだ。そこで、景色や色により、私たちにどのような変化をもたらすのか、実験を行った。3種類の画像、4種類の色をそれぞれ2、3分間見てもらい、見る前と見た後の血圧と脈を測った。実験の結果、自分の好みの景色や色をみた時には、血圧や脈拍数が減っていて、心が落ち着きリラックス状態になることが分かった。今回は、画像だけの実験であったが、見るだけではなく、実際にその場へ行き、景色と共に空気や匂いも感じることができたら、さらにリラックスできるのではないだろうか。

宮崎の医療を活性化するー小児医療とへき地医療の現状と課題ー

地域医療の問題は皆さんも一度は耳にしたことがあるのではないだろうか。宮崎県の地域医療の現状と課題について知り、課題解決に向けて何をすべきなのかを考えるために今回の研究を行った。まず最初に、現在、宮崎県は完全な医師不足である。人口10万人当たりの医師数の全国平均が約192人であるのに対し、宮崎県は約131人と医師不足が深刻な課題であった。県内での医療施設数や医師数の地域格差も問題となっており、中でも小児科医数は地域によっては医師数が1、2人などで、非常に少ない地域もあることがわかった。次にへき地医療について、宮崎県は26の市町村のうち19の市町村がへき地に該当する。ただでさえ医師が少ないのだが、へき地へ派遣される医師数が不足しているが故に、へき地では一人の医師が広範囲の地域住民の医療を支えることになっている。これらの課題を長期的な視点と短期的な視点から見て解決するためにすべきことを考えた

血圧変動についてーお風呂が先?ご飯が先?ー

お風呂と夕食はどちらが先がよいかはわかっていない。血圧の観点からどちらが先がよいかを検討した。食事後の血圧変動、入浴後の血圧変動を測定した結果、食後の収縮期血圧は低下することがわかった。入浴直後の収縮期血圧は上昇、30分後は低下、60分後は元のレベルへ回復した。入浴に伴う血圧変動はヒートショックのことも考慮し、変動を少しでも少なくした方がよい。夕食後に入浴すると血圧変動を大きくしてしまう可能性があるため、私は入浴が先、夕食が後を。ただし、夕食後十分間隔をあげればその後の入浴も安全と考える。

腰椎椎間板ヘルニアー椎間板の変化とストレッチー

腰椎椎間板ヘルニアとは、背骨と背骨の間にある椎間板という骨に負担がかかり、腰や足に激しい痛みやしびれを発症する病気である。私は小学6年生、中学3年生、高校2年生の時に腰痛を発症し、その度に病院を受診しMRI画像を撮ってもらい、ヘルニアと診断されたが、症状の和らぐ原因についてはよくわからなかった。そこで、ヘルニアの症状が和らぐ原因について過去の自分のデータを基に研究してみることにした。方法として、3度のMRI画像から椎間板の変化を調べ、その時の休養期間や練習量を比較した。椎間板は悪化していたが、症状は数日から数週間で和らぐことが多かった。ストレッチをしたことで腰回りの筋肉の柔軟性が向上し、腰にかかる負担を軽減させることができたから腰痛が緩和されたと考えられる。また、筋肉量なども関係している可能性もある。

最大の力を出すには

学校では毎年体力測定なるものがある。周りの環境や力のかけ方で記録は変わるのではないかとふと疑問に思い、実際に一番力を出すにはどのような方法が良いのか調べた。握力計を使って声を出しながら握った時と、声を出さないように握った時の握力を左右合わせて10回ずつ計測した。出来る限り同じ条件にするため、連続で計測はせず、休憩を挟んで計測した。次に気温によって変わるのではないかと思い、室内と室外で計測した。結果1の表から声を出している時と出していない時とでは、声を出して計測した時に記録がのびていることがわかる。また、気温による影響は結果2からわかるように、室内すなわち気温が高い時に記録がのびていることがわかる。寒いと血流が悪くなるとよく耳にするため、血流が関係しているのかもしれない。そのためには実験対象をもっと増やしてより精密な実験にしていける必要があると実感した。

ブランコはなぜ動くのかー立漕ぎと座り漕ぎの違いー

子供の頃誰もが遊んだことがあるであろうブランコは、鎖で吊り下げられた板の上でそれを漕ぎ、振り子のようにより高く動かして楽しむものであり、一見すると単純な遊具である。しかし、実際どのような原理で動いているのかを説明するのは難しく、私はそこに興味を持った。そこでブランコが動く原理を実際のブランコの動きを見ながら物理的な視点で考えることにした。また、ブランコの漕ぎ方には立漕ぎと座り漕ぎの2種類あるため、両方の場合の原理と、どちらの方がブランコを大きく動かす際に効率的なのかを調べた。原理を考えると、どちらもブランコに乗っている人の重心の移動により、位置エネルギーが運動エネルギーに変換され、増幅していることが分かった。そして重心の移動量の大きさから、立漕ぎの方が効率が良いということが分かった。

足を攣る条件ー泳いで検証しますー

私は現在水泳部に所属しており練習に励んでいる。その中で私はほかの部員よりも「攣る(つる)」回数が多いことに気づいた。そこでいつもの練習を利用してどのような条件でつりやすくなるのか検証してみることにした。変えた条件としては練習前に取った水分量、通学方法、練習前の体操の有無など7つの項目を作った。また途中からは練習前に取る補食の違いも加えて検証した。結果としてはやはり、水分があまりとれていなかった日や練習で泳いだ距離が長かった日によりつりやすくなることが分かった。また練習前の補食は、ただエネルギーとなるおむすびを食べるときよりも、バナナなどによってミネラルを補給することによってつりにくくなる傾向があることが分かった。

砂糖と調味料

料理をしていると砂糖と様々な調味料を混ぜて使うことがある。砂糖と調味料を混ぜた時、調味料によって異なる粘着性を持つことに気づいた。そこで粘着性を実験によって数値化しようと考えた。方法として調味料(マヨネーズや酢)1gに対して砂糖を1g、2g、3g、4g、5g、6gを加え、混合物一滴が地面に垂直な壁10cmをつたう速さと、アルミホイルに混合物をつけたものを高さ約30cmの箱の底に張り付け、おもりを増やし落下するのにかかる時間を計測した。砂糖の割合が高いほうが壁をつたう速さが遅いが、二つ目の実験では砂糖の割合が高い方が落下までの時間が短かった。接着面に角度の違いが原因である可能性があると考えた。

砂糖と調味料

料理をしていると砂糖と様々な調味料を混ぜて使うことがある。砂糖と調味料を混ぜた時、調味料によって異なる粘着性を持つことに気づいた。そこで粘着性を実験によって数値化しようと考えた。方法として調味料(マヨネーズや酢)1gに対して砂糖を1g、2g、3g、4g、5g、6gを加え、混合物一滴が地面に垂直な壁10cmをつたう速さと、アルミホイルに混合物をつけたものを高さ約30cmの箱の底に張り付け、おもりを増やし落下するのにかかる時間を計測した。砂糖の割合が高いほうが壁をつたう速さが遅いが、二つ目の実験では砂糖の割合が高い方が落下までの時間が短かった。接着面に角度の違いが原因である可能性があると考えた。

低気圧と頭痛の関連性ーなぜ頭痛になるのかー

低気圧の日は、頭痛が酷くなる人が一定数おり、それに対して薬を服用する人がいる。頭痛のあるときの特徴として、特にこめかみ部分の脈が普段と比べ非常に強いことが多かったので、そこから普段の生活時と頭痛のひどい時脈拍数の違いはあるのかを比較し、また薬を服用した日の時間ごとの脈拍数の変化も調べてみることにした。比較してみると、頭痛のあった日は脈数が多く、薬を服用したら徐々に治まっていったので、気圧が血管に何かしらの力を与えることで血管が縮小または拡張して、普段と違った脈の強さになっているのではないかと考え、また薬にはそうした症状を緩和する効果を持つ物質が入っていると思った。

バイオマス発電は二酸化炭素削減に本当に役に立つのだろうか

バイオマス発電とは、木くずやトウモロコシ、サトウキビなどから得られたバイオエタノールを使い、発電をすることで発電によって排出される二酸化炭素量よりも、原料となった植物が育つときに吸収した二酸化炭素量のほうが多くなり、結果的に二酸化炭素削減に役立つと言われている発電である。そこで、本当に役に立つのか調べるために、単位エネルギーあたりの二酸化炭素排出量や、サトウキビやトウモロコシの二酸化炭素削減率を調べ、比較した。また、バイオマス発電によって、トウモロコシの価格が高騰して発展途上国の食糧不足を加速させてしまうという問題点も見つかった。この結果から、バイオマス発電は確かに二酸化炭素削減に役立つが、まだ様々な問題を抱えているので、原料に使う植物を見直すなどの改善が必要である。