





# 令和4年度 自由研究作品カード

2年 [redacted]

研究分野(教科)	体育
研究テーマ	バネを使った靴をつくろう!
研究テーマ設定の理由	昔は、後いて走っているランニングシューズの構造に興味をもったから。
研究成果解説	僕は、陸上部の友達と一緒にバネを使ったランニングシューズをつくった。今回の自由研究を通して、ランニングシューズに施されている工夫を知ることができた。製作したシューズで反発力やクッション性は再現できたが不安定になってしまい、地面を強く蹴れないことが製作シューズの欠点だと思った。今回の研究は、ランニングシューズの工夫を知る良いきっかけになったと思う。

5. 薄底シューズ(アシックス)と制作シューズを履き比べる。



〈テーマ〉 バネを使った靴を作ろう!

〈チーム名〉 株式会社 shoe 平

〈メンバー〉 [redacted]

〈道具〉 ・インソール ・バネ ・メッシュ生地 ・サンダル

- 〈手順〉
1. 道具をそろえる。(アマゾン、百円ショップ)
  2. 靴を製作するために、イメージ図をつくる。
  3. 靴の型をつくる。
  4. 靴底にバネを取り付ける。
  5. 薄底シューズ(アシックス)と製作シューズを履き比べる。

### 【履き比べて走ってみた!】

〈仮説〉 製作シューズは、多くのばねが入っている。そのため、薄底シューズ(アシックス)と比べ、衝撃が吸収され反発を得ることができるため、より楽に走ることが可能になるのではないか。

〈検証〉 薄底シューズ(アシックス)と製作シューズを履き比べる。

- ・立ち幅跳び
- ・垂直跳び
- ・JOG



# 令和4年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	体育
研究テーマ	バネを使った靴(厚底シューズ)の研究
研究テーマ設定の理由	靴の作りを検証したりして靴の構造や材料について調べたいから
研究成果解説	ランニングシューズの厚底部分にはバネが入っているから、地面からの反発をもらいにくかったり、ふくらはぎの筋肉が張りにくかったりするからだと思う。 立ち幅跳びの記録が下がったのは、立ち幅跳びの出力の仕方(出力の角度など)が走るときの出力の仕方と似ているからだ。具体的には、クッションが厚い(砂浜でジャンプしたり走ったりしにくい状態と同じ)からだと考えられる。 垂直跳びが伸びた原因は、製作シューズにバネが入っているからだと考えられる。



実際に走って見た人によると、NIKEの厚底シューズに劣らない快適さ。しかし、うまく踏ん張ることができず、カーブに弱かったらしい。

## <考察>

製作シューズは、走るのに不向きだと考えた。理由は、かかととつま先の部分が地面に対して平行でクッションが厚いため、地面からの反発をもらいにくかったり、ふくらはぎの筋肉が張りにくかったりするからだと思う。

立ち幅跳びの記録が下がったのは、立ち幅跳びの出力の仕方(出力の角度など)が走るときの出力の仕方と似ているからだ。具体的には、クッションが厚い(砂浜でジャンプしたり走ったりしにくい状態と同じ)からだと考えられる。

垂直跳びが伸びた原因は、製作シューズにバネが入っているからだと考えられる。



# 令和4年度 自由研究作品カード

2年 [Redacted]



研究分野(教科)	体育
研究テーマ	バネを使った靴を作ろう
研究テーマ設定の理由	バネも使ったソールと普通の靴と比べての感触がどうなるか。
研究成果解説	バネを使った製作シューズと薄底シューズを履き比べると吸収性も反発性も上げたいように感じた。従来の技術が足りず、かかとやクリアが弱くなってしまい、かかとが深く走りやすくなる。靴を作るには様々な技術が集約されていることが分かった。クリアが弱いため、クリアとクリアカと、軽量化も重視して、もう一度製作したい。



令和4年度 附中自由研究 保健体育 2年

<結果> 薄底シューズ(アシックス)→立ち幅跳び: 200cm

垂直跳び: 40cm

製作シューズ→立ち幅跳び: 178cm

垂直跳び: 46cm

実際に走ってみたがNIKEの厚底シューズに劣らない快適さ。しかし、うまく踏ん張ることができず、カーブに弱い。

<考察> 今回の研究の結果から、バネを利用したシューズの吸収性、反発性は共に薄底シューズよりも高機能な点と考える。立ち幅跳びの結果も薄底シューズより低いため、従来の技術が足りず、かかとやクリアカが弱いため、弱くかかとが弱い部分がある。反発力は優れているので、さらに技術でシューズを製作してスプリングをつける。足幅跳びや足高跳びのスポーツに活用することかできているのか、それかかかと、クリアカが可能な点か、それか走ることも可能な点か、という仮説は、僕自身の感覚では証明された。長距離を走るにはできていないが、約200mほどの距離で違和感や負担を感じてはいるが、広いスライドで歩くとかかかと、耐久性は低いと考える。

バネをソールに取り付けることよいていい結果が得られたので、軽量化とクリアカUPを課題にさらに製作したい。

# 令和4年度 自由研究作品カード

## 令和4年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	体育
研究テーマ	竹刀
研究テーマ設定の理由	自由研究を通して竹刀について深く知ることができたから。
研究成果解説	剣道を知っている人も、知らない人も分かるように書くことができたと思います。そして、こまを調べれば、人に竹刀を伝えることができるといえるほど、知識が身に入ります。僕の竹刀への思いを長々とつづいた説明文なので、長い目で見てもらえると、ありがたいです。僕は、今回の研究を通して、剣道における竹刀の重要性や大切さが分かりました。こまを調べ、剣道について深く知ることができたから。

- 4 竹刀の構造…1本の竹を8つに割りそのうち4つを合わせて、中拵(なかぢい)、先革(さきかわ)、柄革(つかかわ)という藁の皮を加工したものに、組み立てる。その他にも、強度を高めるために拵先に先ゴムというゴムを入れたり、竹がバラバラにならないように固定する、(ちざり)という金属が入っている。



- 5 竹刀の寿命…竹の材質、使う人の力量、練習量、湿度などによって個体差があるが、主な竹刀の寿命は、半年から1年と言われている。しかし竹刀の手入れや保管状態が良いともっと長く使えることができる。

- 6 竹刀の魅力…私が個人的に思う竹刀の魅力はその膨大な種類だと思う。

そこで私は「一体何種類の竹刀があるのか」と思い計算してみることにした。

竹の原料が4通りあり、その後の工程が4通り、4通り、2通り、2通り…とあるので、単純計算でなんと、約512通りあることが分かった。しかも、その他に、もう何通りか増えることがあるそうなので計算上の種類はもっと多いだろう。

また、竹刀の特徴を表すために竹刀1本1本に名前や文字が入っており、それがとても格好良く、特別感があるのも魅力の一つだと思う(写真2)。武道具屋さんで売られている竹刀や、ネットで売られている竹刀を見るとその種類の豊富さを体感できるだろう。ぜひ見てほしい。



## 令和4年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	体育
研究テーマ	プロ野球に憧れるミニバスの最後の年を振り返って
研究テーマ設定の理由	このチームは、これまでで一番活躍したチームが、見送られること。
研究成果解説	僕がミニバスでプロ野球をした一年間を振り返る。実際に振り返ると、その年の思い出やチームの成長、そして自分自身の成長やチームの絆が思い出された。この作品を通じて、チームの絆や自分自身の成長を振り返ることができた。今、僕と同じようなチームをやっている友達や、同じような思いを持っている友達と、自分自身の成長やチームの絆を振り返ることができた。これからどうやってチームの絆を築いていくか、自分自身の成長を振り返ることができた。

## 調査方法

- ・スコアシートなどの資料
- ・試合などの写真



月別に試合結果やその時の思い出をまとめる。

## 令和4年度 自由研究作品カード

11月

### 試合結果

vs御所野 58-32 ○

vs日新 37-82 ●



### エピソード

- ・一回戦は自分たちのペースで全員バスケができた。
- ・二回戦は格上の相手ということもあるが後半落ちてしまったため自分たちのペースで試合ができなかった。

## 令和4年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	体育
研究テーマ	効果的に体内の筋肉量を増やすには
研究テーマ設定の理由	大谷翔平の肉体的成長という記事を見て興味を持ったから。自分の体を改善した。
研究成果解説	自主トレ(スクワット50回、片足立て伏せ20回、足上げ腹筋10回)を1週間やってみると筋肉量は300g増加した。そして次はプロテインを1週間摂取してみると筋肉量は100g増加した。最後に筋トレを行った上でプロテインを摂取したところ1週間で200gの筋肉量を増やすことができた。

## 2. 実験の内容 その1

その1 筋肉トレーニングを行って筋肉量を測定する。

普段の生活を行ったうえで、筋肉量を測定しておく。1週間、自分で考えた筋肉をつけるための自主トレを毎日行い、その上で筋肉量を測定し、比べる。(筋肉は7日程度で付いたり落ちたりする～ネクサス筋肉はどれくらいで落ちる？より参照)

## 5. 実験結果から考察

1週間で300gの筋肉量を増やすことが出来た。

筋肉をつけるためには筋肉トレーニングが有効であるということが分かった。

## 令和4年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	保健体育
研究テーマ	様々なスポーツの大会観戦
研究テーマ設定の理由	星稜制覇大会の試合を観たことが
研究成果解説	色んなスポーツの観戦試合を体験して、野球、テニス、卓球、バドミントンの観戦試合をまとめました。

### 野球：小松大谷高校 対 星稜高校

平成26年、2014年7月27日甲子園をかけた、石川県大会決勝での出来事。

この試合は小松大谷高校の一方向的な攻撃で、9回表まで、来てしまった。5回くらいで、多くの観客が帰るという程の、一方向的な試合だった。小松大谷は、9回表まで8点リード。後、アウト3つで悲願の甲子園。しかし、そう甘くはいかなかった。9回裏星稜高校の攻撃は先頭打者フォアボールで出塁。その後、次の打者が、タイムリー3塁打を打ち、1点を返した。次の打者は、タイムリーヒットでつなぎ、2点目を挙げる。この打者はすかさず、2塁に行きチャンスを広げる。次の打者は、3振を取られたものの、振り逃げで、無死2、3塁のチャンスになる。その次のバッターもタイムリーヒットで4点目を挙げる。

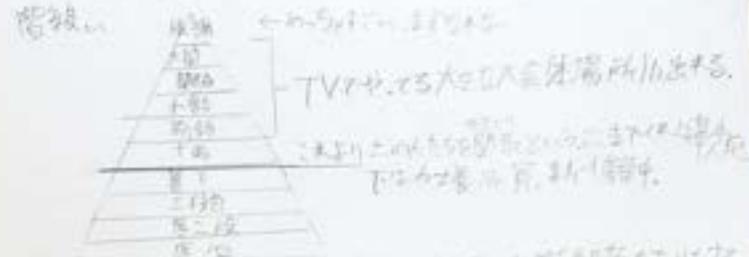
# 令和4年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	体育
研究テーマ	相撲の歴史を調べる。
研究テーマ設定の理由	TVで見て面白かったから
研究成果解説	<p>相撲は古くからある日本の伝統文化で、昔は農作業の合間にやっていた。戦後、農作業がなくなり、相撲は純粋なスポーツとして発展した。また、相撲は日本の文化を海外に紹介する役割も果たしている。</p>

## ③力士(行司)

力士は相撲をする人です。力士は体格が大きいので、強い人です。力士は、毎日練習をしています。力士は、毎日練習をしています。



力士の数は年々減っている。相撲は日本の文化です。力士は、毎日練習をしています。力士は、毎日練習をしています。

## ④外国とのつながり

相撲は日本だけでなく、海外にも人気があります。特に、アメリカやヨーロッパでは、相撲が人気です。相撲は、日本の文化を海外に紹介する役割も果たしています。

感想 相撲は、江戸時代からある文化です。相撲は、日本の文化を海外に紹介する役割も果たしています。相撲は、日本の文化です。

# 令和4年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	保健体育
研究テーマ	うつ病
研究テーマ設定の理由	TV番組を見て興味を持ったから

## うつ病

調べた理由: TVの番組でうつ病のことがよく出ていて、うつ病を持つ方の話を聞きたいと思った。

うつ病とは: 気分障害の一つで日常生活に障害が出るほどの強い気分の落ち込み、意欲の低下が長く続く病気。

主な症状: 重く作かり、怠くなる、反応が遅れる

・眠れない、・食欲がない

・頭が痛い、・胃の不快感

・便秘や下痢、・感情を感じない

・生きている実感がなく、思いがけず想像してしまう

・自分が悪いと思ってしまう、些細なことで怒りやすくなる

・死にたいと思う、など

原因: 正体不明な発症原因はよくわかっていませんが、感情や意欲を司る脳の働きに何らかの不調が生じることで発症するといわれています。精神的ストレスや身体的ストレスなどが招かれます。多いですが、辛い体験や悲しい出来事のおもむきで結婚や進学、就職、引越しなどといった嬉しい出来事の後にも発症することがあります。体の病気や内科治療薬が原因となってうつ病が生じることもあります。

どのくらいの人がかうつ病になるか: 日本で100人に約6人が生涯のうちにうつ病を患うといわれています。女性の割合が男性よりも1.6倍ほど多いといわれています。

うつ病の予防: 一日中気分が落ち込んでいて何をしてもしゃべれないといった自覚症状が長く続いている場合は、うつ病の可能性が考えられます。うつ病を予防するには、定期的な運動や十分な睡眠をとることが大切です。そのため自分がダメな人間だと思ってしまうことがありません。普段なら乗り越えらる問題も、実際よりもつらく感じてしまううつ病の循環が起きてしまいます。イライラしやすくなる気持ちは出てきます。重症になると、死んでしまいたいほどの辛い気持ちが出てくることもあります。