

contents

① 研究のテーマ

外国人選手と日本人選手の運動神経、筋肉のつき方はどのようにちがうのか？

**② テーマ設定の理由**

主に陸上競技で多くの外国人の選手が成績を残しているため、どうすれば日本人の選手が良い成績を残せるか気になったからです。

③ 仮説の設定

私たちは、外国人の選手の方が、筋肉もつきやすく、元々の運動神経も上回っていると考えます。

④ 実験・調査の方法

主に陸上選手についてインターネットや参考書などで運動神経、筋肉のつき方の違いについて調べ、調べた結果に基づき、どうすれば日本人の選手は外国人の選手より上回れるのか、また、結果を出すために必要なトレーニングなども調べていきたいと思います。

⑤ 調べている内容

人間は黒人→白人→黄色人種の順に脂肪がつきにくい体質になっています。

外国人は、骨盤のつくりが日本人と違い、走るのに必要な背中筋肉がつきやすくなっています。

走るのに重要なのは足と思うかもしれませんが、一番大事なのは背中筋肉なのです。



contents

①研究のテーマ

筋トレをしなくてもあるものを使えば足が速くなる方法をインターネットで見つけどれだけ速くなるのか、またそれらの方法を組み合わせたらもっと速くなるのか実験する。

②テーマ設定の理由

足が速くなる方法といえば筋トレをすとかここを意識して走ると速くなると思うが、その他の方法が知りたかったから。そしてどれだけ速くなれたか、またその効果も知りたかったから。

③仮説の設定

インターネットであるものを使って足が速くなる方法を調べてそれを実験で検証する。

④実験方法とその効果

- (1) 50Mを走る
- (2) 足首と親指に輪ゴムを八の字につけて50Mを走る
効果：つま先が上がって素早く足が前が出る
- (3) プチプチを足に入れて50Mを走る
効果：かかとが上がり前傾姿勢になり足が前に出る
- (4)、(2)(3)を組み合わせで50Mを走る



⑤実験の仮説

確実に速くなると思う。また、組み合わせることによってもっと効果が得られると思う。



contents

研究テーマ

筋肉痛～痛む部分と改善方法～

動機

筋肉痛に悩まされている為。

また、普段から運動をすることで運動しないことよりも痛みが楽になったり解消されたりするのが気になったため。

実験内容

自分たちでおもりを軽いほうから上下運動を3日間1日休む作業を4分間、それを一週間ずつ行う。自分たちに筋肉痛や変化が現れないかを観察する。

変化が現れた場合、アンケート結果をもとに、一番多かった結果と少なかった結果をそれぞれが試し、二人の間で差があるかどうかを調べる。

・過程

①アンケートを作成し各学年のスポーツクラスへアンケートをとる。

②上記のアンケートを利用し自分たちで以下の実験を行う。

・用意するもの

2kgのおもり

5kgのおもり

例)お米や教科書など



仮説

改善方法としてどの部位にしてもアイシングをすることで痛みは長引かない。また、2人とも変化がなかった場合はそれを探求の結果とする。

現状

アンケートは完成しているので10月中旬までに各学年のスポーツクラスへアンケートを取り、結果をまとめる。

contents

①研究のテーマ

バレーボールでの切れやすい靭帯の特徴を調べ他のスポーツと比較し怪我の予防法を提案すること。

②テーマ設定の理由

自分たちはバレーボールをやっていて怪我をしたくないのでこのテーマにしました。

③仮説の設定

よく使われる筋肉のまわりの靭帯が怪我をしやすいと思います。また、怪我の予防としては日頃のトレーニングや練習後のアイシングが効果的だと考えています。

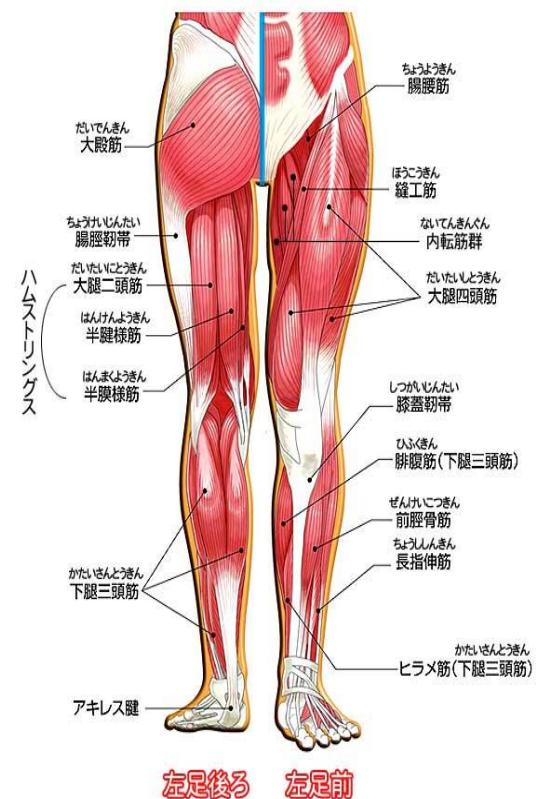


④実験・調査の方法

3栗、1杉、2杉のサッカー部、バレーボール部、バスケット部を対象にアンケートを取ります。アンケートをもとによく使われる筋肉と怪我が関係しているかをまとめます。また、怪我をしたときの治療法を参考にどの予防法が効果的か実験します。

⑤今調べている事

- ・バレーボール サッカー バスケット それぞれ使われる筋肉
- ・怪我の受傷動機
- ・靭帯の仕組みについて





東京オリンピック



Super
Science
High School

contents

調べたきっかけ

私たちは、2020年に開催される東京オリンピックに選手以外でもどのような関わり方があるのか気になり、調べはじめました。
その中でも、ボランティアについて詳しく調べました。

ボランティアの種類

大会ボランティア

- ・会場内誘導・案内
- ・競技運営のサポート
- ・スタッフ受付

都市ボランティア

- ・競技会場への案内
- ・旅行者の観光・交通案内

募集人数・期間

人数：大会・都市合わせて9万人くらい

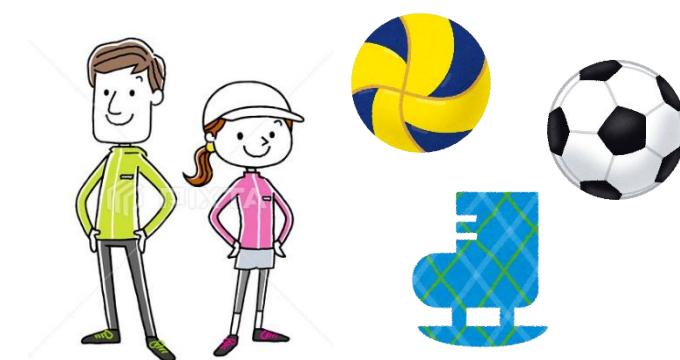
期間：どちらとも2018年夏頃

応募条件

- 1.2020年4月1日時点で満18歳以上の方
- 2.ボランティア研修に参加可能な方
- 3.日本国籍を有する方又は日本に滞在する資格を有する方
- 4.10日以上活動できる方
- 5.東京2020大会の成功に向けて、情熱を持って最後まで役割を全うできる方
- 6.お互いを思いやる心を持ちチームとして活動したい方

問題点

- ・ボランティアなのにこんなに人数が集まるのか。
- ・ボランティアのために仕事を休むことができない。
- ・交通費や宿泊費が自己負担。



より良くするために私たちが考えたこと

ボランティアに頼りすぎていると思うから、ボランティアとアルバイトで分けて、重要なものは、お金を出しても良いと思う。
また、交通費や宿泊費を出すだけでも、もっと人が集まると思う。

考察

今回、東京オリンピックのボランティアについて調べて、色々なことを知ることができました。

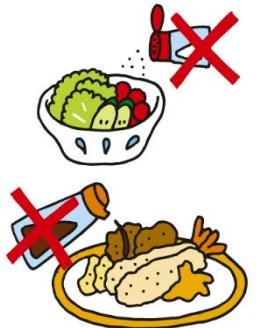
私たちは、2020年、ぎりぎり18歳となる年です。

せっかくの機会なので、積極的にオリンピックに参加できたらいいと思います。

contents

① 研究のテーマ

スポーツ選手の食生活が高齢者の健康につながるか



② テーマ設定の理由

元々私達はスポーツ選手の食生活について調べていたのですが、色々調べていくうちに高齢者の老化の原因に食生活が関わっていると仮説をたて調べることにしました。



③ 仮説の設定

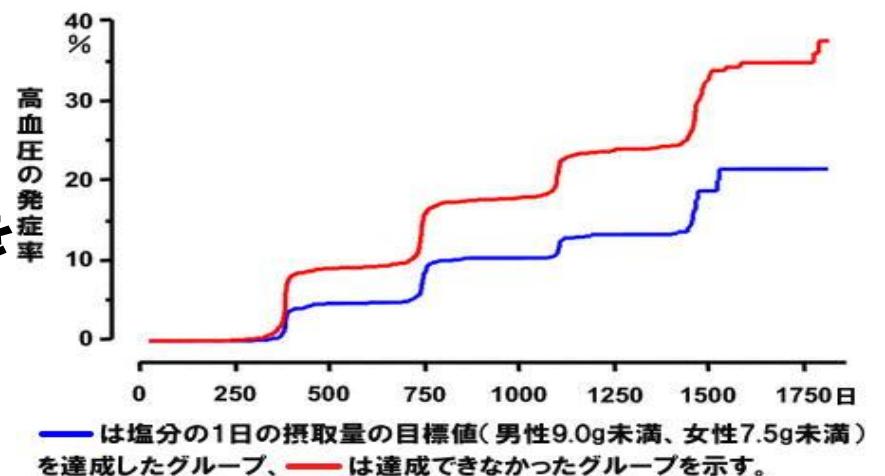
塩分の摂り過ぎや栄養の偏りがあると思います。



④ 調べた結果

スポーツ選手の食事にはきつい練習や試合に勝つためエネルギーになる炭水化物や筋肉を作るためにタンパク質を多量に摂取していることが分かりました。

塩分の摂取量が多いと高血圧の発症は増える



高齢者は塩分を少し摂り過ぎただけで、高血圧の危険性は上昇し、命の危険に晒されます。食品に含まれる塩分の量を意識し工夫することが大切だと分かりました。

⑤ 今後の予定

今回、調べたことをこれからの生活に活かして、高齢者の健康につなげ認知症や高血圧を防いだりして安心に暮らせるのに貢献していきたいと思います。



contents

①研究のテーマ:

好き嫌いの克服方法について



②テーマ設定の理由:

誰にでも嫌いな食べ物があると思いその食べ物を克服する方法を知りたかったから。

③仮説の設定

自分の好きな食べ物と一緒に食べたりアレンジしたりして克服する。

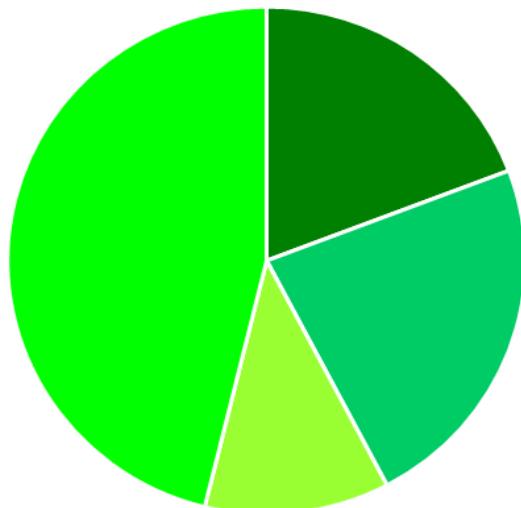


④実験・調査の方法

食生活についてのアンケート取り嫌いな食べ物についての克服方法・好きな食べ物や嫌いな食べ物・現在嫌いな食べ物がない人は過去に嫌いな食べ物があったかを調査し結果をもとに私たちが最も多かった好きな食べ物と嫌いな食べ物をアレンジして試食して皆に克服方法を提案し家庭などで実践してもらう。

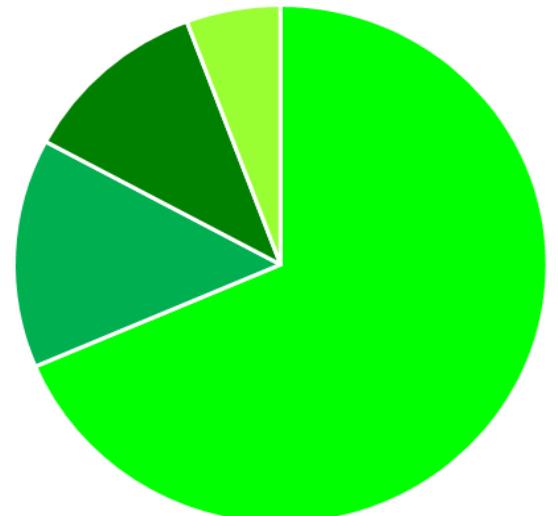
1 杉好きな食べ物
アンケート結果

- 野菜(トマト・玉ねぎ)
- 肉(ハンバーグ)
- 寿司
- 果物・スイーツ(いちご・抹茶など)



1 杉嫌いな食べ物
アンケート結果

- 野菜(トマト・なすなど)
- 主食(カレー・魚など)
- 果物・スイーツ(メロン・抹茶)
- 菌類(きのこ)





contents

①研究のテーマ

スポーツへのやる気の違いでプレーは変わるのか、またモチベーションを上げる方法

②テーマ設定の理由

誰しもがやる気がなくなってしまう時があるときがある事が不思議に思い、また、やる気がなくなってしまったときのモチベーションの上げ方は人それぞれだということに興味を持ち、知りたいと思ったから。

③調べた内容

やる気が出ない原因は

体の疲れや、ストレス、考え事、運動不足、理想と現実の差が大きい、などの理由がある。

モチベーションを上げる方法は

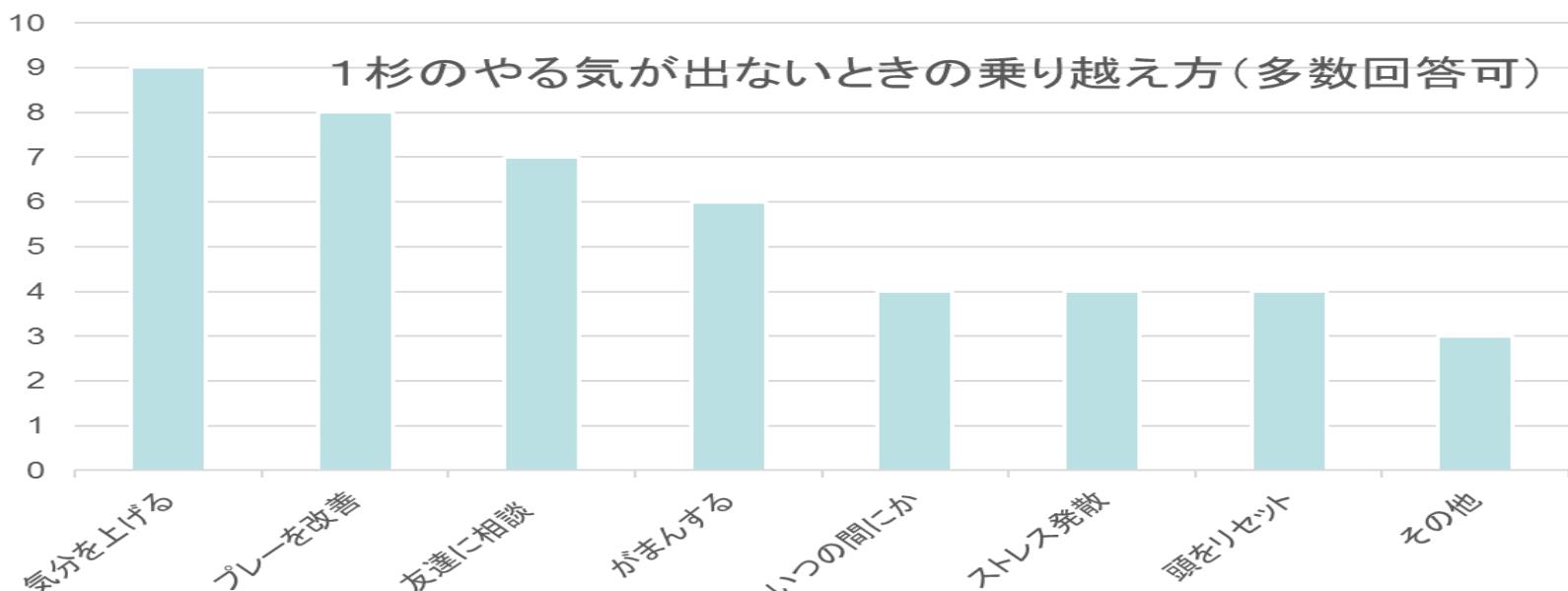
スポーツの面白さを教える、自分でどこが悪いのか自分自身で気づいて直す、目的意識を持たせる、など、自分で目標をたてることによって、ほかの人から言われた目標よりも、達成しようというモチベーションが長く保つことができる。

アンケート

やる気が出ないときがあったか、やる気が出ない理由、その時期、どうやって乗り換えたか、自分なりに考えるモチベーションの上げ方。

上記を主な内容として書いてもらい、共通点があるかを調査。

このグラフは1杉だけにアンケートした、一部です。



contents

①研究のテーマ

競技別 (①サッカー②バレーボール③野球④体操) の必要な栄養素

②テーマ設定の理由

試合で最高のプレーをするためには練習や筋トレだけではなく食事も関係しているのではないかと思ったからです。

③仮説の設定

- ①サッカーは体力をつけるために鉄分を多くとる。
- ②バレーはジャンプの時の脚力をつけるためにタンパク質を多くとる。
- ③野球は筋力をつけるためにタンパク質を多くとる。
- ④体操は柔軟性が必要なためクエン酸を多くとるのがいいと考えた。

④実験・調査の方法

これから、各スポーツの栄養について調べ、その栄養素を含む食べ物でどんな食事のメニューができるかを調べたいと思います。



contents

①研究のテーマ

スポーツをどのようにお金に換えるのか、商品としてのスポーツとは何なのか？

②テーマ設定の理由

スポーツは個人、団体関係なく実績が必要だと思います。そこで、その実績をどうお金に換えるのか知りたかったからです。

③仮説の設定

個人、団体の差で考えたのは個人の方が収入が多いと思いました。しかし、団体の方が実績は出るのではないかと思いました。

④実験・調査の方法

- ・個人スポーツを代表してゴルフ、テニス、団体スポーツを代表してサッカー、バレー、この4つのスポーツを順位付けする。
- ・個人と団体でどちらが収入が多いか？
- ・賞金以外にスポーツ選手の収入はなにで得られているのか？

⑤今後の予定

この3つをアンケートで調査し、その結果をもとにアンケートの結果自分たちの仮説と現実がどう違ってくるのかオリンピックと関連付けながら調べていきたいです。



contents

①研究のテーマ

炭酸飲料を飲むことによってパフォーマンスは低下するのか？

②テーマ設定の理由

炭酸飲料についてたくさんの噂や説を聞いたことがあり、どの情報が正しいのか知りたいと思うようになったからです。

③仮説の設定

運動前に炭酸飲料を飲むとパフォーマンスは**低下**すると思います。なぜなら、炭酸飲料を飲むことにより体が膨満感を感じてしまい、それが原因で動けなくなってしまうと思うからです。

④実験・調査の方法(今後の予定)

対象者

1年杉組42名

実験内容

- ①42名全員に10分間走ってもらう
- ②走った距離と1分ごとの心拍数を記録する
- ③日にちをあげ、走る20分前にコーラを300ml飲んでもらう
- ④同じように走ってもらい1分ごとの心拍数をエクセルで折れ線グラフにし、距離を出して変化を見る。



contents

①研究のテーマ

利き目と利き足の関係 (サッカー)

②テーマ設定の理由

サッカーをするときにはパスする方が偏るのは、利き足の影響だけではなく利き目も関係しているのではないかと思ったからです。

③仮説の設定

Mさん : 利き目と利き足は関係ないと思う。

カンナさん : 利き目と利き足は関係してると思う

塩ポンさん : 利き目と利き足は多少は関係していると思う。

④実験・調査の方法

実験対象者：1年杉組サッカー部

I. 利き目を調べる

II. ゲーム(6対6 フォーメーション2-3-1 7分)を×2実施して、利き目と利き足が違う人を二名。同じ人を二名選び一回目は利き目と利き足の違う人を違うチームにして、利き目と利き足の違う人を中盤に置く。二回目は利き目と利き足が同じ人違うチームにしてそれぞれ中盤に置く。

III. それをiPadで上から撮影して対象者の動きを分析する。

😊 分析内容 😊

→①対象者にはちまきをつけてもらい対象者の出したパスを集計して左右どちらに多く出しているかを調べる。

②ドリブルで運んだ方向を集計する。

IV. これらの実験をして、サッカーをするときには利き目と利き足がどのように関係しているのかをまとめる

V. 今後のプレーの参考にする。

⑤今後の予定

1杉サッカー部を対象とする実験を校庭で行う予定です。(時期は未定)



contents

① 研究のテーマ

シンスプリントの改善方法～シンスプリントにならないために～
(今回はデータ比較のため、内容が少し異なります。)

② テーマ設定の理由

シンスプリントで悩む人を少しでも減らしたいと思ったから。

③ 仮説の設定

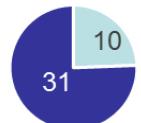
シンスプリントとオスグッドでは、現在シンスプリントで悩んでいる人の方が多い。

④ 実験方法とその結果

シンスプリントとはなにか?? オスグッドとはなにか?? 解説します!

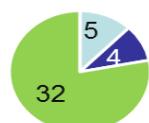
シンスプリントとは、すねの内や外側の筋肉が硬くなってしまふことによって走るときやジャンプするときに痛みが出る慢性的なケガです。主にサッカー選手やバレー選手に多いです。シンスプリントに対してオスグッドとは、ももの前側の筋肉が引っ張られてしまい、膝の骨が変形してしまう小学生～中学生に多い慢性的なケガです。

こちらも、サッカー選手やバレー選手、バスケ選手に多いといわれています。



■ シンスプリントである
■ シンスプリントであるではない

オスグッド



■ 過去にオスグッドになっていた
■ オスグッドである
■ オスグッドであるではない

1年杉組に以下のようなアンケートを実施しました。(45人中41人回答)

- ・ 現在何のスポーツをしているか、過去にどんなスポーツをしていたか。
- ・ シンスプリントである、またはシンスプリントになったことがあるか。
- ・ オスグッドである、またはオスグッドになったことがある。

アンケート結果です。

まずオスグッドとシンスプリントの比較についてです。

それぞれ、数名受傷者がいました。しかし、オスグッドになっている人が少なく 私達高校年代ではオスグッドになりにくいことがわかりました。

また、上のアンケート結果からそれぞれなりやすいスポーツをまとめてみました。

やはり、ジャンプを頻繁にするバレーボールや、たくさん走るサッカーがランクインしました。

今後は、上のアンケート結果を参考にし、実際にケガをしている人に、いくつかのケア方法を実践してもらい、どの方法が一番効果的か、検証していきたいと思ひます。



オスグッドになりやすい
サッカー



シンスプリントになりやすい
バレーボール