

# そのマスクあなたの顔に合いますか？ ※合いますか？

北海道旭川西高等学校 2班 小山慧(2組) 稲川彩恵(1組) 中野真心(2組) 川辺暖々花(3組)

アドバイザー 田中恒先生

## 《研究の目的》

コロナ禍でマスクをつけることが当たり前となった時代で、  
自分に似合うマスクを見つけて欲しい！

## 《仮説》

明るい色 → 相手に良い印象を与える  
暗い色 → 相手に悪い印象を与える



### 検証方法①

#### ・染色実験



不織布の部分は  
染まりずらく、  
豆乳を使って染色すると  
カビが生えてしまい、  
失敗に終わった

結果①

### 検証方法②

#### ・アンケート調査



#### 対象

- ①旭川駅前にいた20歳以上の方々 男性
- ②旭川駅前にいた20歳以上の方々 女性
- ③旭川西高校の2年生 男性
- ④旭川西高校の2年生 女性

### 検証方法③

#### ・フローチャート



置かせていただいた場所

- ①ツルハドラッグ 旭川駅前店
- ②ツルハドラッグ 旭川2条店

#### 結果

- ①男性 12名 女性 43名 計55名
- ②男性 20名 女性 39名 計59名

114名の方々が  
活用してくれた！

結果③

## 《結果・考察》

仮説も間違っ てはいなかったが、  
性別や年齢といった対象を変えるこ  
とによって感じる印象が違 うことが  
分かった

## 《今後の展望》

フローチャートをプログラミング化  
することでより多くの人に  
活用してもらおう

### 謝辞

アンケートに答えてくださった旭川西高校の先生方、  
2年生の皆さん、旭川駅前にいたの方々ありがとうございました。



### 参考文献・引用文献

『「顔」と「しぐさ」で相手を見抜く』  
清水健二 / フォレスト出版



# 嬉しー！ 楽しー！ 宝探しー！



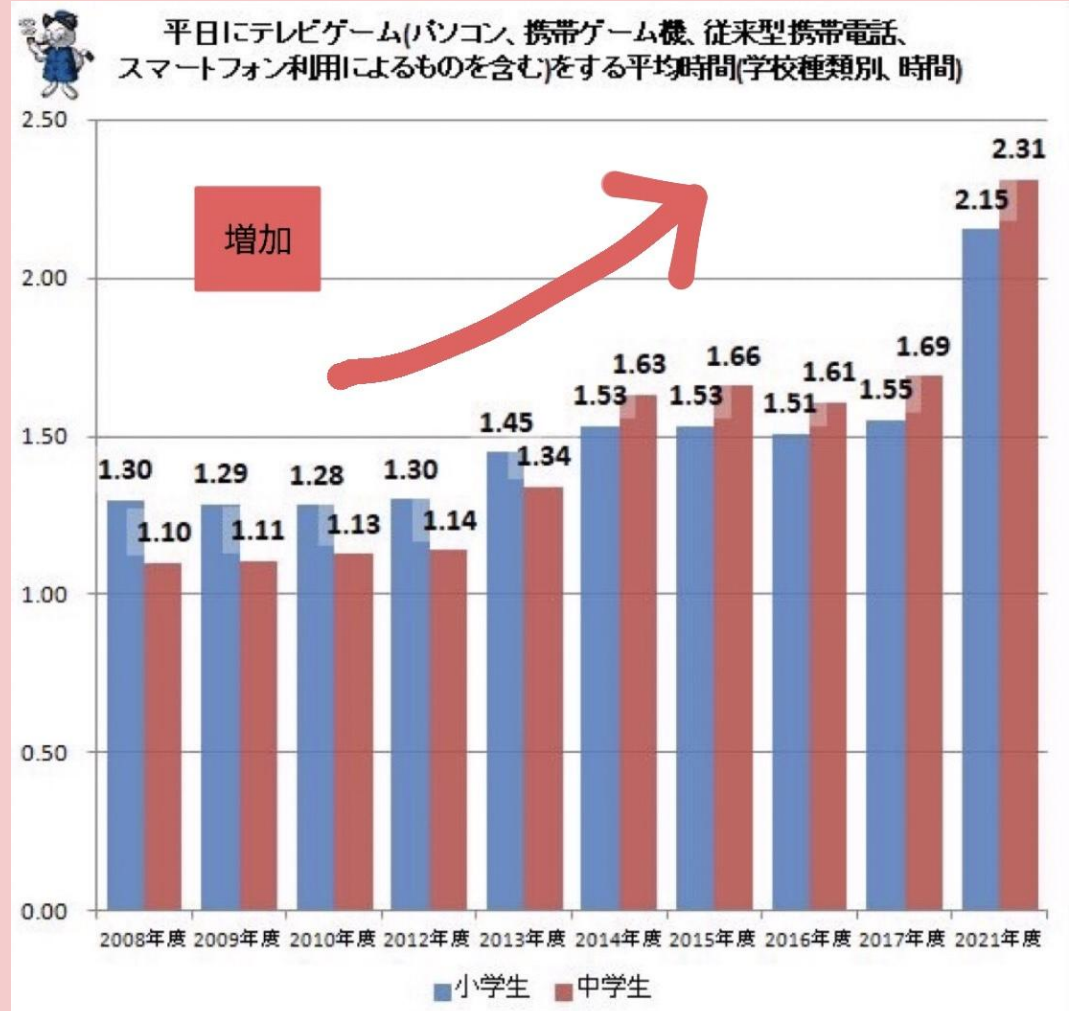
【5班】布野ひより 今多思温 赤田順正 松倉亜弥 堤和音  
アドバイザー 泉水宏太 担当教員名 田中嘉寛

## 研究の目的

「小中学生の平日の平均のテレビゲーム利用時間」という文部科学省のデータを見て、“遊び=ゲーム”という認識から少しでも抜け出し、実際に動く遊びの良さを見つけたいと考えた。

## 仮説

もともと設定が決まっている「対AIのゲーム」より人がルールを設定する「対人の宝探し」の方が子供たちの発達が高まる。



## 検証方法



### 1度目の訪問

- ・チーム戦
- ・制限時間あり
- ・スズランテープの色ごとにポイント制
- ・ビニール袋に集める

### 2度目の訪問

- ・協力制
- ・制限時間なし
- ・ポイントなし
- ・うさぎの箱に集める



## 結果 1回目

- ・自由に宝を探せられない
- ・全部宝を見つけられない

## 2回目

- ・自分の行きたいところに行く → **積極性up**
- ・全部見つけた → **達成感up**
- ・うさぎの箱に入れる → **やる気up**

## 今後の課題

- ・宝探しは発達が高まるだけでなく、ゲームでは培うことのできない「社会性」が身につく、子供たちをさらに成長させる。
- ・ゲームではなく、体や頭を動かす遊びを通して子供たちの発達や社会性を身につけていくのが今後の私たちの課題である。

## 謝辞

旭川天使幼稚園様 泉水宏太先生  
ご協力ありがとうございました。

# 目指せ！爆買心大作戦！

北海道旭川西高等学校2年 7班 ○高橋唯花 須藤愛 杓村妃夏 川瀬心奈 成田青空 平山乃々果 アドバイザー:高橋伸也

## 研究の背景・目的

キャッチコピーを見ると買いたくなるのは何故だろう？  
▶最も効果的なキャッチコピーを見つけて  
たくさんの人に知ってもらいたい！

## 仮説

販売意欲を向上させるために最も効果的なのは  
バンドワゴン効果だ！

## 検証方法



### ①平和通り買物公園での街頭調査

・心理的效果を用いたキャッチコピーを作成

○用意したキャッチコピー

効果名	1回目	2回目
バンドワゴン効果	人気No.1	販売数10万個突破
ハロー効果	国産食材使用	専門家監修
スノップ効果	期間限定販売	1日10個限定

### ②店舗協力

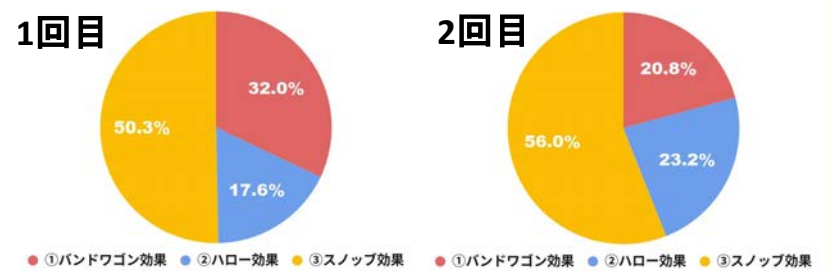
心理的效果を用いたポップを作成し 1週間設置  
▶通常の期間との売上の変化を比較

(例:今しか買えない!、オーナーシェフおすすめ)



## 結果

### ① Q.1番買いたくなるキャッチコピーは？



圧倒的スノップ効果！！

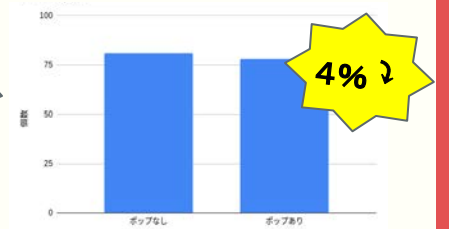
### ②

#### バンドワゴン効果



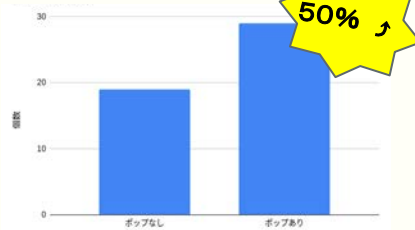
ロールケーキ工房 Q'LL 様

#### ハロー効果

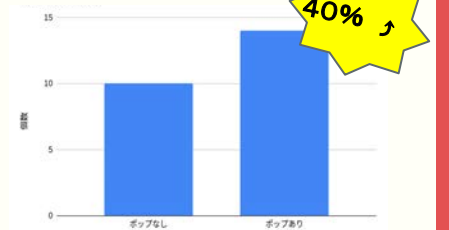


デザート ドウ コロコ 様

#### スノップ効果



パティスリー サンドール様



パティスリー プティボヌール様

## 考察

バンドワゴン効果・ハロー効果▶得したい  
スノップ効果▶損したくない

人間は「得したい」という思いよりも  
「損したくない」という思いの方が強い！

## 今後の課題

- ・心理的效果を複数用いた場合の変化
- ・文字の色等による変化
- ・商品の種類による変化

## 謝辞

菓子の森様、  
デザート ドウ コロコ様、  
ロールケーキ工房 Q'LL様、  
パティスリー サンドール様、  
パティスリー プティボヌール様  
街頭調査にご協力いただいた皆様  
アドバイザーの高橋伸也先生  
ありがとうございました。

# 探究拡散PJ

🔍 あなたの **知りたい** を広めよう

佐野 蒼空(1組)勝田 遥斗(1組)飯野 花保(2組)佐々木 天(2組)梅田 真希人(3組)

旭川西高校 課題探究8班 アドバイザー 平間啓伸 先生



## #目的

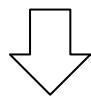
- ① **SNS**でバズってみたい
- ② 西高の面白い探究を世界に **拡散**したい



## #仮説

バズっているものには **法則** があるはず  
それがわかれば誰でもバズれるのではないか

※「バズる」の定義は、1000人以上の人に見られた場合、とする。



今この一瞬にも投稿は増え続け、  
流行も変わっていくこのSNSという大きな世界で、  
法則を見つけ出すのは難しいと考えた



とりあえず投稿してみてから方針を固める方向へ



## #活動方法

前期の課題探究にて、「拡散」に重点を置くと  
**Twitter/TikTok**が最適だとわかった  
この二つを中心に投稿を重ねる

主に2つの工夫をした

- ①「数打てば当たる」戦法  
同じテーマの投稿を、ニュアンスを変えて  
何種類も投稿
- ②SNSごと、投稿内容ごとにジャンル分け戦法  
Twitterなら画像とテキストで伝わるような探究  
TikTokなら娯楽的な探究というように、  
ジャンル分けをして投稿

※当初の予定では、年齢も視野にジャンル分けする予定だったが  
動き出した時期が遅かった+動画作成の時間が膨大にかかる  
という問題が発生したため中止  
→活動の継続や継いでくれる一年生がいた場合に実施



## #結果とまとめ

### Twitterの投稿

インプレッション数(Tweetが表示された回数)で判断

自己紹介ツイート(#拡散希望つき、プロフィール固定)

**332回**

ジェンダーレス(#拡散希望つき、テーマが丁度トレンドに存在)

**493回**

フードロス(#拡散希望、そのテーマの検索母数が多い)

**236回**

床広告、つかめる消毒液、シャボン玉、香水(#拡散希望)

**50回前後**→#拡散希望の確定数と考えられる。

#拡散希望なし投稿(内容のみ)

**10回前後**→キーワード検索でたまたま引っかけた

### TikTokの投稿

再生数で判断

つかめる消毒液(同じ内容で、#あり、なし分けて2動画投稿)

**304回**(ほぼ1日間での再生数。現在3日間再生数の伸びが停滞)

このことから、  
Twitterではバズるために#拡散希望はほぼ機能せず、  
一定数(50回前後)のインプレッションは得られること  
トレンドや人気のワードにかなり左右されること

TikTokでは#はほぼ必要がなく、ある程度の再生数は  
確定で得られることがわかる。

### 【課題】

再生数、いいね数やコメント、フォロワーを  
伸ばすためには投稿母数を増やし、投稿クオリティや  
もっと限定したターゲット設定が必要と考える。



## #謝辞

アドバイザーの平間 啓伸 先生、  
私たちの探究に協力していただいた探究チーム  
3班「Let's make香水～みんな一緒にSDGs!～」  
4班「アナログゲームを作ろう!」  
15班「スカートは女子のもの?～固定観念を変えるには～」  
18班「その皮、捨てないで!～皮も美味しく食べちゃおう!～」  
22班「暗記は苦じゃない!?ゲームで歴史を勉強しよう大作戦!」  
23班「床広告を広めよう!」  
28班「まるで魔法!?つかめる消毒液」  
32班「割れにくいシャボン玉をつくろう!」  
心より感謝申し上げます。



# あなたは対面派？リモート派？

人文教育ゼミ11班 メンバー：大澤 光大 葛西 陽紀 塚田 真央 堂田 実花  
アドバイザー：齋藤 寛幸先生

## 1. 研究の目的

新型コロナが収束した後も  
リモート授業を活用したい

## 2. 仮説

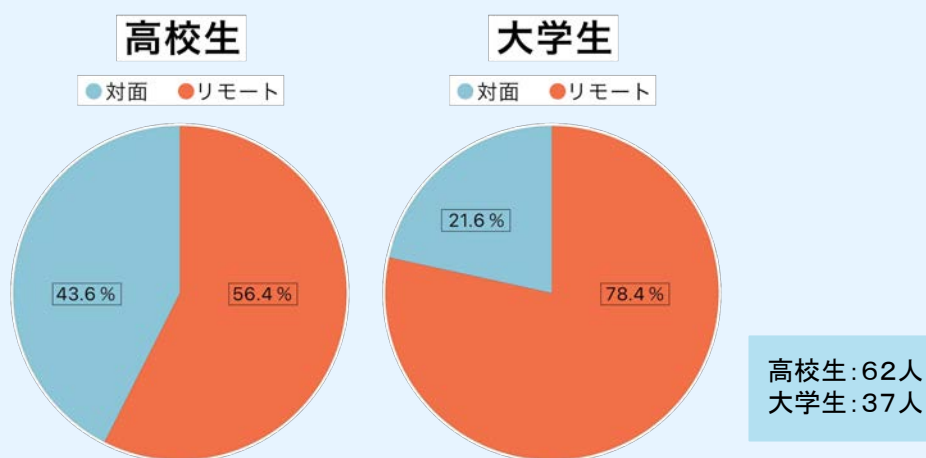
新型コロナが落ち着いてきた中でも  
リモート授業が授業形態の選択肢として  
残っていることから、  
リモート授業には学習効果があると考え

## 6. 検証方法②

- アンケート1(高校生)  
対面とリモートのどちらがいいか  
対面とリモートのメリットデメリット
- アンケート2(大学生)  
対面とリモートのどちらがいいか  
リモートの改善して欲しい点

## 7. 結果②

双方対面授業がいいという結果が出た



[対面のメリット]

友人と交流しながら授業を受けられる所

[対面のデメリット]

分からない所があっても進んでしまう所

[リモートのメリット]

移動に時間とお金がかからない所

[リモートのデメリット]

接続などに不具合が起きる所

## 10. 謝辞

アドバイザーの齋藤 寛幸先生、アンケートにご協力して下さった皆様、ありがとうございました。

## 3. 検証方法①

- 対面とリモートに分かれて実際に授業を行う  
すること: フィンランド語の簡単な授業  
方法 : 対面は学校で授業をする  
リモートは好きな場所で授業を見る  
翌日テストを行う

## 4. 結果①

対面 : 平均9.2点(10点中)  
リモート: 平均5.0点(10点中)

約4.2点差

対面 : 6人  
リモート: 6人

## 5. 考察①

- 実際に授業をしてみて、対面授業の方が  
雑談などと併せて学習しやすいと感じた  
→対面でコミュニケーションを取ることで  
生徒の学習意欲が高まるのではないかと

## 8. 考察②

- 学習の成果としても、学生の意見としても  
対面の方がいいという結果になった
- リモート授業の使用には良い点もあるが、  
学習の成果や学生の意見を鑑みると  
学習効果はあまりないのではないかと
- 対面授業は先生と生徒、生徒と生徒が  
コミュニケーションを取ることで学習意欲が  
高まる可能性が高い
- リモート授業を活用したいのであれば、あくまで  
リモートは対面の補助として使用するべきだ

## 9. 今後の課題

- 対面授業におけるコミュニケーションの種類  
の違いによって学習意欲にどのような影響がある  
かについて調べたい。
- リモート授業が今も選択肢として残っている  
理由には、私達が調べたリモートのメリット  
以外に何があるのかを調べたい。

# 制服満足度UP研究！



～あなたの高校生活に彩りを～

心理学ゼミ 14班 L:木地谷陽菜 高橋蒼梨 角地楓菜  
板垣果歩 袖潤彩音 宮崎由羽

## 目的 — 制服の満足度を上げよう！

現在の西高の制服には、正装に加えて略装が5種類ある。しかし略装である水色の夏スカートやベストを着用してる人は少ない。

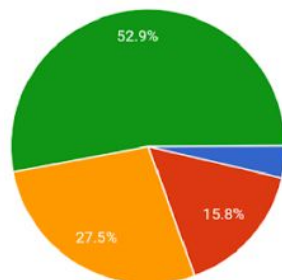


なぜ着用率が低いのか、またどうすれば着用率が上がるのかを研究することにした。

## 検証結果

・前回の大きな制服変更から27年間変わっていない(文献より)  
・中高生女子には白と紺のベストが人気(WEGOインタビューより)

Q.現在の西高の夏スカートに満足していますか？  
(西高全女子生徒357人対象、回答数240人)



満足している  
やや満足している  
やや満足していない  
満足していない

満足していない、やや満足していないと回答した人が80%以上

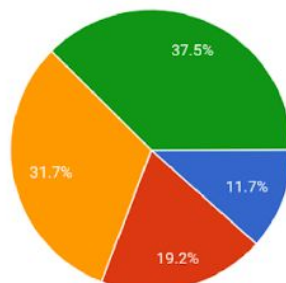
理由としては色が好みではない、デザインが好みではないとの声が多数。

## 仮説 — 「水色」に対してどう感じてる？

- ・スカートやベストは、水色が派手で着づらいのではないかと
- ・そもそも持っている人が少ないのではないかと



Q.現在の西高のベストに満足していますか？  
(西高全女子357人対象、回答数240人)



満足している  
やや満足している  
やや満足していない  
満足していない

満足していない、やや満足していないと回答した人が65%以上

理由としては色が好みではない、デザインが好みではないとの声が多数。またリブ(編み模様)が好みではないとの回答も得られた。

## 検証方法

### ①アンケート調査

西高の生徒や西高以外の高校生を対象に4回アンケートを実施した。



それぞれ内容を変えて行い質問内容は以下の通りである。(質問数が多いため一部抜粋)

- ◎西高のベスト・スカートに満足しているか
- ◎満足しているorしていない理由
- ◎西高の制服の好きな点・改善点(自由記述)

### ②文献調査

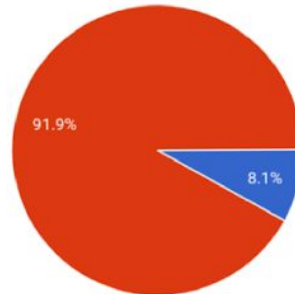
図書室の学校に関する文献を利用し制服の遍歴や制服に対する生徒・先生の声を探る。



### ③インタビュー

制服販売会社の月山さんに制服の販売数や、制服を変更することへの意見を伺った。

また、WEGO店長斎藤さんに中高生女子に人気のスクールアイテムをお聞きした。



Q.ベストを着用したいと思いますか？  
(西高全男子269人対象、回答数197人)

はい  
いいえ

男子は90%以上がベストを着用したくないと回答

理由としてはダサい、暑い、似合わない、色が好みじゃない、必要ないなど

西高のオプション制服の売り上げはどれくらいですか？

	男子(人)	女子(人)	購入率
夏スカート		20	→約16%
略装スカート		121	→約95%
夏スラックス	15		→約21%
略装スラックス	66		→約90%
ニットベスト		100	→50%

このような感じです。年々購入される方が減少しており在庫も余っている状況です。

※2022年入学生(男子73人、女子127人)

実際に制服を変更するには何をすれば良いですか？

まず

- ①制服会社に相談
- ②生地屋さん話し合い
- ③いくつかのデザイン案を提案、決定

をする必要があります。ここまでで大体半年程度かかります。

かなり時間がかかりますね

実際に量産して制服として着用されるようになるには2・3年は必要です

## まとめ — 新制服を提案！

夏スカートやベストを購入しているのに着ない生徒やそもそも購入していない生徒もいる。その理由は「水色」という色が人気のない(購入率・着用率が低い)からだということがわかった。



そこで私たちは検証の結果より、夏スカートの色を夏スラックスの色と統一してグレーにして、ベストの色を変更すれば着用率が増えるのではと考えた。

この考察を生徒会に提案し、西高の新制服としての採用を目指す。

## 謝辞

・(株)明石スクールユニフォームカンパニー 月山 高太様  
・WEGO旭川駅前店 店長 斎藤 純輝様  
・アンケートにご協力頂いた生徒の方々

・アドバイザー 徳長 誠一 先生  
・メンターの方々





# スカートは女子のもの？

～固定観念を変えるには～

15班 チームメンバー 岸本 来夢 土手 恋詠 富永 颯太郎 本間 愛  
アドバイザー 矢部 和弘 先生

## 1 研究の目的

ジェンダーレスな考え方が広まっている中、誰でも自分の好きな方の制服が着やすいよう、**固定概念を変えていくべきだ**と考えた

## 2 仮説

・**ジェンダーレスな取り組みの事例を紹介**することで、否定的な意見が減る

・**実際に着用してもらうこと**で、良さを知ってもらい、固定概念を変える事ができる



## 3 研究方法

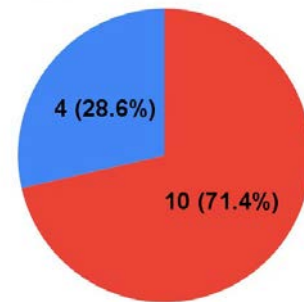
・ジェンダーレスな取り組みの事例をインターネット検索、文献調査する

・**男子にスカート女子にはスラックスの制服**を着用したまま一時間過ごしてもらい、実験終了後、**履き心地、印象が変わったか、今後履きたいか**を聞く

## 4 検証結果

●はい ●いいえ

女性 今後履きたいかどうか

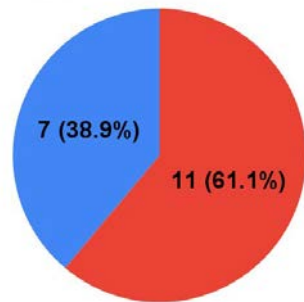


実際に出た意見

- ・温かい・スタイルがよく見える
- ・安心する
- ・動きやすい
- ・過ごしやすい
- ・夏は暑そう
- ・ガサガサしていて苦手
- ・略装だとダサイ

女性14人に調査

男性 今後履きたいかどうか



実際に出た意見

- ・涼しい・思ったより嫌ではない
- ・動きやすい・閉塞感がなくて良い
- ・恥ずかしくない
- ・意外と好き
- ・冬は寒い・ひらひらして気になる
- ・チクチクして違和感

男性18人に調査

## 文献調査より

世界には、**民族衣装**などで男性がスカートを履く事例は珍しくない。また、近年ではLouis Vuitton、GUCCI、Burberryなどのハイブランドが**メンズスカート**を発表している。そのため男性がスカートを履くこと自体は特別なことではない。

## 5 まとめ 考察

実際に着用する体験をしてもらった結果、それぞれの良さ、そして履く事自体に肯定的な意見が多く出た。そのため、固定観念を変えるには**実際に着用する機会を増やす必要がある**と考える。また文献調査よりスカートタイプの民族衣装が多く、様々なブランドでも男性用スカートが作られていることがわかった。そこで**SNSなどを使い、メンズスカートを広めていくことで偏見が無くなるのではないかと**考えた。

## 6 今後の課題

実際に着用する機会を増やす方法とメンズスカートをSNSなどで効果的に広めていく方法を考える

## 7 引用文献

- ・ヨーロッパの民族衣装 芳賀日向
- ・男性とスカート考 北方晴子
- ・世界服飾史 深井晃子
- ・国際理解に役立つ民族衣装絵辞典 高橋晴子



# 苦手意識と行動の関連性



北海道旭川西高等学校2年 16班

寺島翼(2組)竹内遥菜(1組)菅原達稀(2組)竹内要(3組)

川上悠斗(4組)高橋輝(4組)アドバイザー 小玉昌宏



## 目的

社会生活の中で周囲の人に嫌われず  
いい人間関係を作りたい！



## 仮説

性別や学年によって嫌に感じる行動や仕草に差が出るのではないかと、また票数は分散するのではないかと。



## 検証方法

- ①カウンセラーの先生に話を聞く。
- ②自分たちの班で考えた嫌な行動を動画化し、1、2年生の生徒に記述式で回答してもらう。
- ③自分がされて嫌だと思う行動を回答してもらい、それを抽象化して大まかに6つに苦手な行動を分ける。
- ④大まかに分けた6つの行為の中で苦手と感じる1位2位、3位をあげてもらう。
- ⑤結果をまとめ、学年ごと、性別ごとの傾向をグラフで表して苦手と感じる要因を考える。

## 今後の展望

アンケートの母数が少なく結果を考える上で学年や性別の差が考えづらくなってしまった為考えを深めるためには母数の増加が必要。また1つの行動に焦点を当てて詳しく調べることが必要。

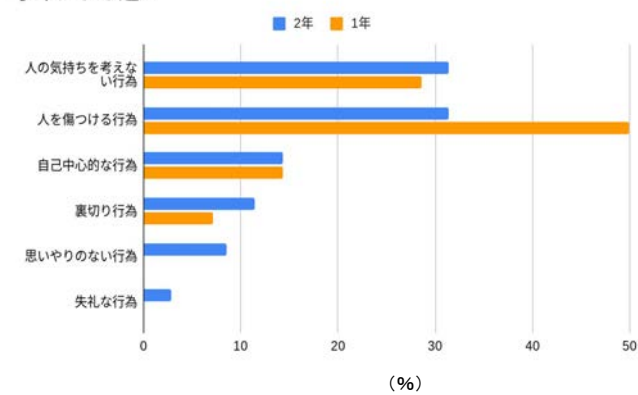


## 結果

①周りからのプレッシャーや集団行動が原因

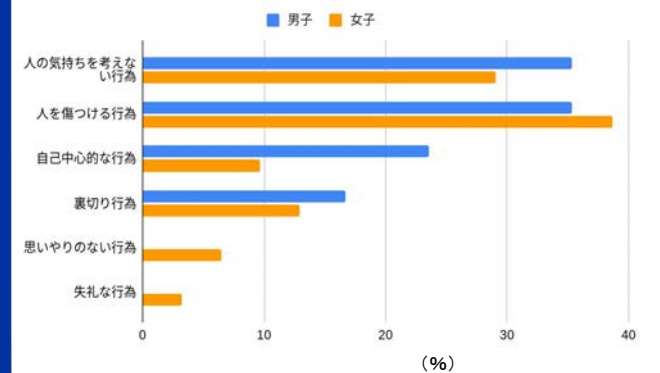
②性別・学年で結果に差が現れた

学年による違い



・1年は2年より人を傷つける行動を嫌だと思っている割合が高い。

性別による違い



・女子は相手のことを考えない行動を特に嫌だと思っている  
・男子は自己中心的な行動を特に嫌だと思っている。

## 考察・まとめ

- ①相手を傷つける 男・女共にX  
女子票バラける→原因は様々？
- ②相手を考えない行為女↑男↓自己中男↑女↓  
→これまでの経験が原因？



## 参考文献と謝辞

対人魅力と性格の類似性との関係の性別による違いについて  
梶原 直樹, 梶原 和子

アドバイザーの小玉先生、アンケートに協力してくれた西高の1、2年生の皆様、アドバイスを下さったスクールカウンセラーの塚田先生ありがとうございました。

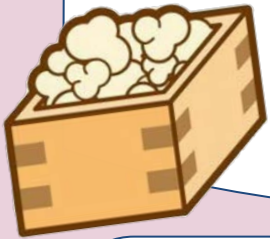


# 酒粕はカスじゃない！

## ～第2弾～

### 研究の目的

全国で年間1800tも廃棄されている酒粕をゼロにしたい！  
酒粕の美味しさをより多くの人に知ってもらいたい！



### 仮説

酒粕を使ったスイーツを作り、それをPRしたり販売したりすることで酒粕を多くの人に知ってもらうことができ、酒粕の廃棄量を減らすことが出来る。

### 検証方法

- ① 酒粕スイーツを作り、販売する
- ② クラウドファンディングを行う
- ③ SNSを使って情報発信をする

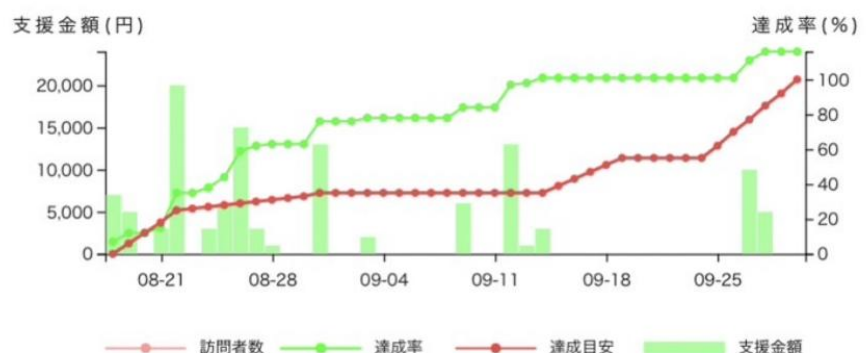
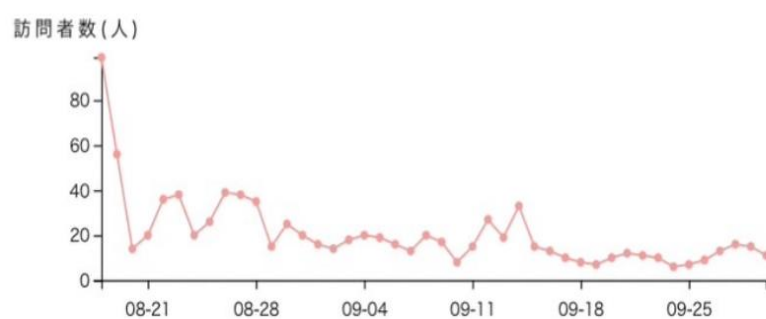
### 検証結果

① 2日間で600個以上の酒粕ワッフルを売ることが出来た

- ・客層 小さい子供からお年寄りまで幅広い年代
- ・酒粕使用量 酒粕含有量 約2g/個  
酒粕ワッフル600個あたり 約1200g



② 10万円達成！



- ・訪問者数合計 **909人**
- ・支援者数 **21人**

③ 最大1100人以上の方に投稿を見て頂き、イベントの宣伝効果にも繋がった

### 考察・まとめ

- ①から酒粕を使ったスイーツは商品としてのニーズがあると考えられる。酒粕は少しの量で風味が良くなるため廃棄量減少に繋げるには今後商品化やレシピを参考にしてくれる方に協力していただく必要がある。
- ②から900人以上の方が関心を持ってクラウドファンディングの活動を見てくれていることが分かり、その内の2%の方に支援をして頂けた。これらの層がプロジェクトを知り、実際に家庭で酒粕レシピを活用してくれることで酒粕の使用量が増え廃棄ゼロに繋げていけるのではないかと考える。
- ③からレシピを広げるだけでなく自分たちの活動を知ってもらえるきっかけにもなると考えられ、酒粕レシピを実際に活用していただければ②同様、廃棄量減少に繋げられる。

### 今後の課題

- ・継続的な商品化
- ・企業とのコラボ商品
- ・情報発信の改善

### 謝辞

高砂酒造様  
Bakery&Bakery様



# 暗記は苦じゃない!?

## ゲームで歴史を勉強しよう大作戦!



人文科学ゼミ22班 チームメンバー:上野大和 奥山直樹 花田隆聖 藪庵梨 堀百々花  
アドバイザー:佐々木先生

### 研究の目的

楽しく効果的に勉強する方法を探そう!

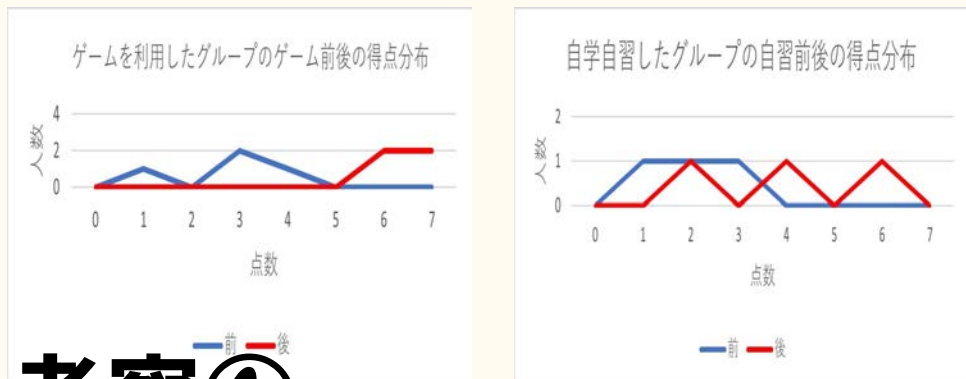
### 仮説

ゲーム感覚でみんなと楽しめる方法であれば学力向上につながるのではないかと。

### 研究①

自作のカードゲームを利用するグループと利用していないグループの二つに分け、実験前後にテストを受けてもらい、それぞれの点数を比較する。

### 研究結果①



### 考察①

結果から、カードゲームを利用したチームの方が点数が高い傾向にあった。したがって、利用価値があるように見られる。

### 研究②

①のカードゲームを北門中学校三年生96人に遊んでもらう。そして実験前と、実験後で問題別の正答率を観察する。

### 研究結果②



### 考察②

結果から、並び替え問題が、著しく正答率の向上が散見された。また、その他の問題も上がっているのが分かり思考力向上が見れる。

### 今後の課題

今回の研究は短期記憶の可能性があるので、僕達が作成したカードが長期記憶に繋がる活動なのか調べたい。

### 参考文献

[思考力と読解力不足を、クイズと動画でカバー～大学諸島物理でのクイズ形式の能動的学習～ 鈴木久男  
[講義動画中におけるクイズの提示が受講者の学習意欲に及ぼす効果 砂糖満明  
[漢字学習のための漢字カードゲーム作り 丹波正之

### 謝辞

アドバイザーの佐々木先生、松井先生を初めとする北門中の皆様、忠和中学校の岡先生、そしてご協力いただいた西高生の皆さん、ありがとうございました。

# まるで魔法?! つかめる消毒液



北海道旭川西高等学校2年 28班  
嶋津帆夏(1組) 唯野大翔(1組) 赤羽海飛(1組)  
小林洸輝(3組) 日比生紬(3組) 戸田侑弥(4組)  
アドバイザー 河崎誠



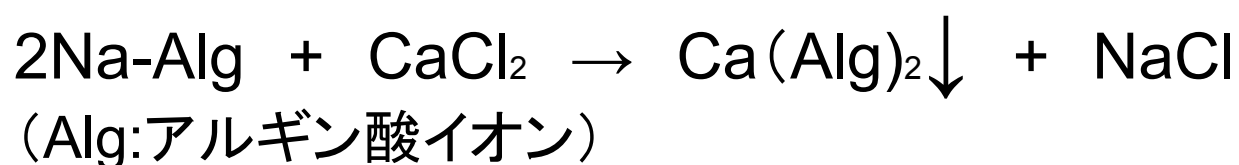
## 目的

新型コロナウイルスの拡大により手指消毒が日常となった中で"消毒する"ことを楽しいと感じてほしいため

## 仮説

実験キットとして売られている「つかめる水」の中身の水を消毒液に変えることで「つかめる消毒液」ができるのではないか

## 「つかめる消毒液」の原理

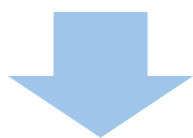


## 研究方法

- ①アルギン酸ナトリウムと消毒液を2:3の比率で混ぜ、混合液を12g作る  
※消毒液(ベンザルコニウム塩化物液)



- ②冷凍庫で製氷皿に入れ凍らせる



- ③カルシウム水に入れて固める



- ④濃度9%の重曹水溶液を漬した後かけ、膜を除去



※見やすくするために着色済

## 結果

完成した「つかめる消毒液」を数人に使用してもらいアンケート調査を行った  
利点...嫌な匂いがない,見た目や感触が良い,発想が面白い  
欠点...ヌメヌメしていて不快感,水滴が落ちてしまう,爪の間に膜が残る

## 参考文献

- ・Skipping Rocks Lab
- ・東京都健康安全研究センター「つかめる水を作ろう！」
- ・こうはらのアルギン酸(アルギン酸総合カタログ)

## 謝辞

河崎先生、川越先生、山本先生、石丸先生、ありがとうございました。



# 松ぼっくりは 次世代の木炭になるか！？



30班 林 明日翔 菅 沼侑平  
白鳥 陽樹 福田 真斗  
アドバイザー 飯岡 寛治

## 目的

- ①松ぼっくりを炭として**実用化**！
- ②松ぼっくりの炭を利用することで木の伐採量を**削減**できるのでは？  
→**二酸化炭素排出量も削減**出来る！



## 中間報告までは…

- 大きい松ぼっくり  
**丈夫**  
制作に**時間がかかる**
- 小さい松ぼっくり  
**脆い**  
**短時間**で作れる！



4種類の松ぼっくりを使用していたが、製作・持続時間など、効率を考慮し、最適だった**アカマツ**を使用することにする

## 仮説1

松ぼっくりの炭は市販の炭と同様に実用可能なのでは！？

## 予備実験

実用可能か調べるために、松ぼっくりの炭と、市販の炭で卵を焼く。



	かかった時間
松ぼっくり	約10分
市販	約13分

→松ぼっくりの方が着火が早いため

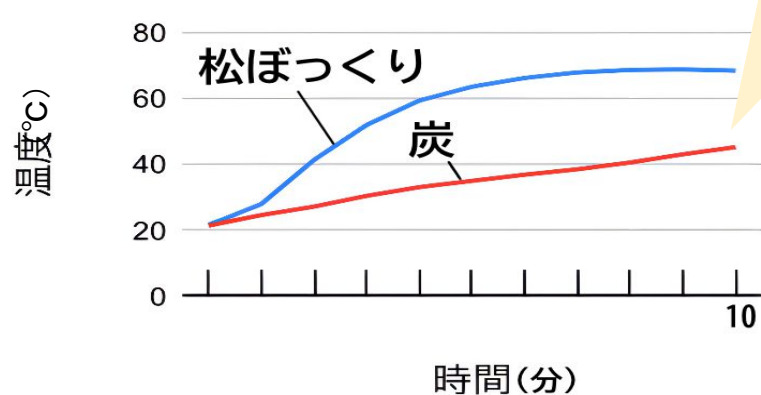
## 仮説2

松ぼっくりは市販の炭と同様に熱量を発することができるのでは！？

## 実験

温度を揃えた水を炭に着火した火にかけ、水の温度上昇を調べる。

炭による水の温度上昇



市販の炭  
→**緩やか**  
松ぼっくり  
→**激しい**

## 考察

松ぼっくりの炭は着火が**早い**が持続時間は炭と比べて**短い**  
市販の炭は着火に**時間がかかる**が持続時間が**長い**



→ **短時間の使用なら松ぼっくりのほうが有能！！**

代用可能！ = 伐採量削減！ = 木が残る！ = 二酸化炭素削減！

## 参考文献

北海道森林管理局  
北海道の樹木図鑑

## 謝辞

アドバイザー、メンターの方々ご協力ありがとうございました。

