

令和2年度

地域との協働による
高等学校教育改革推進事業(グローバル型)

生徒研究集録
【GLOBAL II】



令和3年3月

岡山県立岡山城東高等学校

GLOBAL II 課題研究テーマ一覧

全体発表の代表班：◎ 教室発表の代表班：○ ※国際教養学類は、全ての班が英語発表

学類	コア科目等	番号	代表	班	課題研究テーマ
理 数 学 類	Global Science 数学	01		1	日本のサッカークラブが経営難を乗り越えるために
				2	ヒートアイランド現象は緑化で緩和できるのか
			○	3	米の敵「ジャンボタニシ」への対抗策
				4	食品ロスと私たち
				5	生活習慣と成績との間に相関はあるのか？
				6	声援がスポーツに与える影響
			○	7	香川県ネット・ゲーム依存症対策条例は本当に意味があるのか？
				8	睡眠研究会
			○	9	打倒！COVID-19！！
			○	10	AIによる介護
	Global Science 物理	02		1	バックウォーター現象～モデルを作ったの研究～
				2	糸電話の拡張
				3	空気砲の有効活用
			○	4	紙飛行機をより遠くに飛ばす条件
			○	5	防音効果の高い構造って何？
			○	6	パスタの割れ方の研究
			◎	7	どれが最強の柱かしら
	Global Science 化学	03	○	1	高吸水性高分子の可能性
			◎	2	ナチュラルクリーニングの洗浄効果と環境への負荷に関する研究
				3	マイナスイオンと科学リテラシーに関する研究（ニセ科学にだまされないために）
				4	ビタミンCの必要性と摂取量
			○	5	環境浄化微生物・愛媛AIの消息・除菌効果、利用法に関する研究
			○	6	プラスチック問題（生分解性プラスチックの性質、身近な環境の汚染状況）に関する研究
	Global Science 生物	04		1	私たちの生活と光触媒 -酸化チタンの光触媒効果を傷絆創膏に-
			○	2	アルギン酸ゲルをシート状にすることの有用性 -私たちの生活をより便利にするためのアイデア-
			○	3	印象的に伝えるために -目立つ配色と伝える配色-
				4	新しい饑餓 -先進国特有の食生活の危険性-
				5	みんなのヒーロー“服薬ゼリー” -薬に対する苦手意識を無くそう！-
○			6	快適マスクライフ -マスクの不快感を軽減するための改善案-	
人 文 社 会 学 類	文学 探 究	05	○	1	なぜ日本とギリシャで似た伝説の生き物が生まれたのかーヤマタノオロチとヒュドラとの比較ー
			○	2	死生観一宮沢賢治と小川未明を比較してー
				3	平安時代の「あはれ」一『竹取物語』『伊勢物語』『枕草子』の比較一
			○	4	『源氏物語』と『とりかへばや物語』の比較一「光」の持つ意味一
				5	近代の『源氏物語』恋と女性一与謝野晶子・谷崎潤一郎の『源氏』への想いから読み解く一
				6	太宰と梶井の死生観一梶井基次郎「のんきな患者」と太宰治「人間失格」を視座として一
	歴史 探 究	06	○	1	歴史的建造物の課題を探る
				2	岡山県の魅力の活性化～聖地巡礼編
			○	3	日本の教育格差について
			○	4	岡山県の魅力の再発見と発信
				5	中継地点 岡山
				6	電子化と教育の関係性
			◎	7	歴史的建造物を残していくために
	国際 理 解	07		1	発展途上国における水と健康の関係についてーナイジェリアの事例ー
			○	2	岡山市における新たな視点での観光業の振興について
			◎	3	国際交流における姉妹都市縁組の役割と課題
				4	NPOの活動の質を高めるためには
			○	5	日本における技能実習制度の実態と展望
○			6	視覚障がい者にとって住みやすい社会にするためには何が必要か	
国 際 教 養 学 類	Global Studies	08	○	7A	Let's reduce the waste of paper
				7B	Efforts to reduce air conditioner usage
			◎	7C	Non-Slaughtered Meat
				7D	To Improve our Academic Ability
			○	7E	Educational Videos on YouTube
			○	7F	Gender Gap
			09		8A
		8B		Current Situation of the Japanese School System	
		8C		The Language We Should Learn Next	
	○	8D		Water in our Life	
	○	8E		What we can do to protect the sea	
		8F		Improve water pollution	
		8G		How the fast fashion industry affects climate and our solution	
	音 楽 学 類	Global Music	10	◎	1
○				2	誰もが楽しめる音楽の提供 ～聴覚障害者への支援を中心として～
				3	ピアノの誕生と歴史と今後の変遷の一考察
○				4	音楽がスポーツにもたらす効果
				5	音楽がもたらす心理的影響
				6	どんな音楽が伝わりやすいのか
				7	ユーフォニウムに関する研究

日本のサッカークラブが経営難を乗り越えるために

2年次グローバルII 理数学類 数学1班

研究者氏名 山本 寛太 三石 峻之介 藤原 陸歩
松島 直輝 大倉 逸聖 石川 凜人

1 はじめに

① 研究背景

新型コロナウイルスが世界的に大流行し日本の経済界に大打撃を与えた。そんなコロナ禍の中で日本のサッカークラブに注目し経営難を乗り越えるにはどのようにしていけばよいのかを考察してみたいと思ったから。

② 研究目的・意義

ホームタウン活動数を増やせば平均入場者数が増える？ 勝利数を増やせば平均入場者数が増える？
勝ち点を増やせば平均入場者数が増える？というリサーチクエスチョンを立て研究を始めた。

2 研究手法

現在の日本のサッカークラブの経営の実態を、経営実績をもとに調査し主な収入源である入場者収入と、Jクラブがホームタウンの人々と心を通わせるために実施している様々な活動であるホームタウン活動との関係、勝率との関係、勝ち点との関係に焦点を当て数値を用いて相関関係を探った。

3 結果・考察

- ・ J1のクラブはホームタウン活動が多いほど平均入場者数が多かった。
- ・ J3のクラブは1試合あたりの勝ち点が多いほど平均入場者数が多かった。
- ・ J2のファジアーノ岡山もJ3と同様に1試合あたりの勝ち点が多いほど平均入場者数が多かった。

4 結論・今後の展望

日本のサッカークラブが経営難を乗り越えるためには、クラブとして結果を残すことで地元の人に認知される、ホームタウン活動を通して地元との結びつきを強くすることで応援してもらうきっかけをつくる必要がある。

5 参考文献

Jリーグ ホームタウン活動調査 2019年版

<https://www.jleague.jp/docs/aboutj/hometown/2019-hometown.pdf> jleague.jp

ヒートアイランド現象は緑化で緩和できるのか

2年次グローバルⅡ 理数学類 数学2班
研究者氏名 栗正 侑真 塩屋 智寛 細川 詩葉
松村 夏希 矢野 萌香

1 はじめに

① 研究背景

近年都市部の気温が周辺の郊外に比べ高くなる、ヒートアイランド現象が問題になっている。そこで私たちは、「住み続けられるまちづくりを」というSDGsの目標を達成するために、ヒートアイランド現象を緩和するには、というリサーチクエスチョンを立てた。

② 研究目的・意義

先行研究を調べた結果、実績のある対策は見つからなかったが都市部において周辺より気温が低くなっているクールアイランドという地域があることが分かった。その地域は代々木公園や皇居など、都市部の中でも緑が多い。そこで私たちは、緑が多ければヒートアイランド現象が緩和されるのではないかと、という仮説を立て研究する。

2 研究手法

緯度及び標高の差が少ない都市部と郊外の二地点、前橋市・桐生市(群馬県)を選び調査した。先行研究を調べていくうちにヒートアイランド現象は夜に気温が下がりにくいということを知った。そこから、気象庁のデータをもとに日較差(日最高気温と日最低気温の差)の比較、最低気温の比較を行った。また、二地点の林野率、一人あたりの一次産業生産額を調べて比較を行った。

3 結果・考察

都市部である前橋市の方が日較差が小さく、日最低気温が高かった。また、桐生市の方が林野率と一人あたりの一次産業生産額が高かった。よって林野率と一人あたりの一次産業生産額は日較差や日最低気温と関係あると考える。

4 結論・今後の展望

緑の多い桐生市の方が気温が低かった。この結果から、緑が多ければヒートアイランド現象を緩和することができるといえる。これからは、クールアイランドがヒートアイランド現象を緩和することの実証、「にじみだし」の効果を拡大する方法についての研究が考えられる。

5 参考文献

気象庁 HP 過去の気象データ <https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>
都市内緑地におけるクールアイランド強度の季節変化と気象条件への依存性
https://www.metsoc.jp/tenki/pdf/2006/2006_05_0003.pdf

米の敵「ジャンボタニシ」への対抗策



2 年次グローバルⅡ 理数学類 数学3班

研究者氏名 角南 百花 瀬崎 大輔 中村 翔

1 はじめに

① 研究背景

住み続けられる町 → 衣食住を安定させる → 外来種駆除 × 農業を発展（主食の米）

2 研究手法

データを収集し、相関をとり、考察する。

調査① BOD（生物化学的酸素要求量）の値が大きいほど河川の水質が悪いので、ジャンボタニシの被害件数と BOD の間に相関があると考え、調べた。

調査② ①の結果を踏まえて、コメの生産量と環境基準満足度に相関があるか調べた。

3 結果・考察

調査① BOD の値が高い（水質の状態が良い）ほど、ジャンボタニシの被害件数が多い。

調査② 環境基準満足度が低いほど、コメの生産量が多い。

①②より、人為的に綺麗にしすぎて、逆に悪影響を及ぼしている可能性がある。

4 結論・今後の展望

水が綺麗なほどジャンボタニシ（外来種）が多く、コメの生産量が少ない。今回の研究では、ジャンボタニシへの対抗策は見つけることはできなかった。よって、ジャンボタニシがコメの生産量を低くしている原因ではなく、人間自身関わっている可能性がある。今後の研究では、人間の善の行いがかえって悪影響を及ぼしているかジャンボタニシとコメと水の間で調べてみる。

5 参考文献

農林水産省 <https://www.maff.go.jp/>

農研機構九州 <http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/karc/>

FAOSTAT <http://www.fao.org/faostat/en/#data>

環境省 <https://www.env.go.jp/>

毎日新聞 <https://mainichi.jp/>

jiji.com <https://www.jiji.com/>

静岡県農政部農業技術課

<https://www.cit.kikugawa.shizuoka.jp/nourin/documents/tanishil.pdf>

Google Site

https://sites.google.com/site/sukumiringo/_/rsrc/1505317254134/home/sukumil

フードロスと私たち

2年次グローバルⅡ 理数学類 数学4班
研究者氏名 荒木 謙太 川田 岳輝 田村 綾香
 成本 智哉 濱崎 郁花

1 はじめに

現在世界では毎年13億トンもの食べられることなく捨てられている食品がある。私たちはその現状を知り、それを改善するために自分たちにできることはないかと思いついて研究をはじめた。

先行研究を調べたなかで「気象情報等を用いた需要予測の共有と食品ロスの削減」について研究しているものがあった。その中でも気温が特に関係がありそうだと考え、「気温上昇の抑制により食品ロスを減らすことができるのか」というリサーチクエスチョンを立てた。

2 研究手法

この研究目的は、リサーチクエスチョンの妥当性を示すために、気温と食品ロスとの関係性を明らかにすることである。

研究手法として、まず食品ロスの原因と考えられるものを列挙し、それらの中で統計データの得られたものと食品ロスの統計データとで相関係数を出すと同時に食品ロスと年平均気温についてグルーピングを国別で行った。

3 結果・考察

食料自給率（生産額ベース）とでは0.78だが、食料自給率（カロリーベース）では-0.41で世界各国の平均気温と食品ロスとの間に0.47の相関係数が得られた。その結果から、気温が食品ロスの増加に関係していることは数値では明らかである。また、女性の肥満率（日本）と食品ロスで相関を調べると-0.89の相関係数が得られたが女性の肥満率（世界）とでは0.07となりともに因果関係はなかった。

4 結論・今後の展望

研究結果から、食品ロスと気温の間には中程度の相関がみられた。食品ロスが引き起こされる要因は気温だけではないが、気温が食品ロスの増加の一つの要因となっているという結論に至った。したがって、この研究によってリサーチクエスチョンの妥当性は示された。

5 参考文献

農林水産省 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.htm
日本もったいない食品センター <https://www.mottainai-shokuhin-center.org/now/>
環境リサイクル学習ホームページ <http://www.cjc.or.jp/school/d/d-2-4.html>

成績と関係のある生活習慣

2年次グローバルII 理数学類 数学 5班

研究者氏名 藤成遥人 小椋周平 高橋咲樹 渡辺晴紀 佐々木卓己

1 はじめに

今回私たちがこの研究を始めた動機を中心にあるのは『推測ではなく統計的なデータで成績向上を図る』ということだ。スマホを見すぎると成績に悪影響が出る、勉強中の音楽はよくない、これらの考えは本当に正しいのか、城東生の皆さんに当てはまっているのかを確かめるために調査を行った。

2 研究方法

成績という個人情報扱うにあたって classi を使用してのアンケートを行った。アンケートでは定期考査での国語・数学・理科・社会・英語・の各教科の平均点と1日当たりのスマートフォンの平均使用時間、寝る何分前まで何分連続で使用しているかについて聞いた。

3 結果・考察

調査の結果としてまず勉強時間と各教科の成績の間には弱い正の相関、スマートフォンの使用時間と文系科目の成績の間には弱い負の相関、理科の成績との間には弱い正の相関、数学との間にはほとんど相関がみられず、結果理系科目全体としては負の相関は見られなかった。また、寝る何分前までスマートフォンを使用しているかと、成績の間には正の相関がみられ寝る直前まで使用すればするほど成績が下がることが分かった。先ほどの時間までの連続使用時間が長いほど成績は下がる傾向があった。以上の結果から、スマートフォンだけが成績の低下に関係しているわけではないと分かった。またその他においても相関はあまり大きくなかったので、一般に言われている勉強時間やスマートフォンの使用はあまり成績とは関係がないと思われる。

4 結論・今後の展望

今回の研究では、成績を向上させるために直結した要因を見つけることができなかった。しかし先行研究と同系統の傾向が見られたものの相関が弱かったので、一般で言われているほどスマホの使用時間に気をつけすぎることではなく、むしろ勉強の質が重要であると思われる。勉強時間であまり差が見られなかったのでこれからは授業の取り組み方と成績の関係について調べていきたい。

5 参考文献

「学力低下問題と学力形成」藤原幸男

<http://ir.lib.u-ryukyu.ac.jp/bitstream/20.500.12000/1069/1/Vol62p123.pdf>

「電子ゲームが学力に与える影響」赤平優佑・五十嵐友美・川上栞

[https://www2.sed.tohoku.ac.jp/cgi-](https://www2.sed.tohoku.ac.jp/cgi-bin/psced_wiki/wiki.cgi?page=%CA%BF%C0%AE23%C7%AF%C5%D9%A1%A1%B6%B5%B0%E9%B3%D8%BC%C2%BD%AC%28%C5%FD%B7%D7%C5%AA%C4%B4%BA%BA%BC%C2%BD%AC%29&file=Report2011%5F5%2Epdf&action=ATTACH)

[bin/psced_wiki/wiki.cgi?page=%CA%BF%C0%AE23%C7%AF%C5%D9%A1%A1%B6%B5%B0%E9%B3%D8%BC%C2%BD%AC%28%C5%FD%B7%D7%C5%AA%C4%B4%BA%BA%BC%C2%BD%AC%29&file=Report2011%5F5%2Epdf&action=ATTACH](https://www2.sed.tohoku.ac.jp/cgi-bin/psced_wiki/wiki.cgi?page=%CA%BF%C0%AE23%C7%AF%C5%D9%A1%A1%B6%B5%B0%E9%B3%D8%BC%C2%BD%AC%28%C5%FD%B7%D7%C5%AA%C4%B4%BA%BA%BC%C2%BD%AC%29&file=Report2011%5F5%2Epdf&action=ATTACH)

声援がスポーツに与える影響

2 年次グローバルⅡ 理数学類 数学 6 班

研究者氏名 山崎南穂 東山愛 安信諒一朗 藪木ひなた 江口樺音 田窪あみ

1 はじめに

新型コロナウイルス(Covid-19)の影響で今まで通り観客が試合を観ることができなくなった昨今、観客の声援が試合結果にどのように影響するのか調べた。一般では、声援がある方が選手のパフォーマンスが向上すると言われているため、観客数が多いほどチームの勝率が上がると仮定した。

2 研究手法

野球、サッカー、相撲の3競技からデータを取り、野球はプロ野球全12球団の2016年～2020年5年間分のデータから試合ごとに球場におけるホーム席、ビジター席の割合からおおよそのチーム別観客数を出し、観客数と勝率の関係性を分析する。サッカー、相撲はそれぞれチームや選手を無造作に選び、観客数と成績との関係を統計分析する。

3 結果・考察

サッカーと相撲では、観客と成績の相関は見られなかったが、野球ではほとんどの球団で相関がみられた。サッカーと相撲で相関がみられなかった理由としては、サッカー、相撲ではどちらのチームを応援しているのかの内訳が分からなかったためだと考えられる。

4 結論・今後の展望

どちらの応援かがわかるデータを手に入れて改めて調べようと思う。競技により、野球型のスポーツでは観客の声援が大きく影響する。新型コロナウイルス(Covid-19)により試合があまり行われなかったため、データを集めることが困難であったが、今後はより多いスポーツのデータを取ろうと考えている。

5 参考文献

Jリーグ公式サイト <https://www.jleague.jp/>

Football LAB <https://www.football-lab.jp/>

プロ野球 freak <https://baseball-freak.com/team/baystars.html>

Remote Cheerer powered by SoundUD <https://soundud.org/serviceinfo/products08/>

香川県ネット・ゲーム依存症対策条例について

2 年次グローバルⅡ 理数学類 数学 7 班
 研究者氏名 明石太陽 荒木京介 田野 亨 山本隼市

1 はじめに

「香川県ネット・ゲーム依存症対策条例」とは、18 歳未満を対象としゲームの利用時間を平日 60 分休日 90 分までとした条例である。この条例は発案者である大山一郎がゲームに熱中する子供を目の当たりにした経験とゲーム脳が存在により発案された。しかし、ゲームの利用時間の制限は憲法第 14 条法の下での平等に違憲しており、ゲーム脳に科学的根拠がない。よって、この条例の必要性に対して疑念を抱き、条例の正当性について考察した。

2 研究手法

- (1) 岡山城東高校 33 期生理数学類 134 名にゲームの利用時間やテストの点数などについてアンケートを行い、それをもとにゲーム時間と学力との関係について考察する。
- (2) スポーツ庁にある全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果（通称スポーツテスト）の結果より、運動能力とメディア接触時間との関係について考察する。

3 結果・考察

アンケート調査より

ゲーム時間が少ない人たちで、テストで高得点をとっている人が多い。

平均点を調べてみると、三教科において、ゲームをしている人としていない人の差は少なかった。

スポーツテストの結果より

メディアに触れている時間が長いほどスポーツテストの合計点は少ない。

→それぞれの差異は少ない。(五点程度)

4 結論・今後の展望

アンケートより、

ゲームは直接学力に影響していない。

全国的な体力テストとテレビ視聴時間の関係より、

メディア視聴時間が運動能力に悪影響を与えている。

⇒この条例にはある程度効果が期待できるが、規制するほどゲームが子供に悪影響を与えているとは考えられない。

5 参考文献

e-Stat 統計で見る日本 <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00402102&tstat=000001088875&cycle=0&tclass1=000001145807&tclass2val=0>

睡眠研究会

2年次グローバルⅡ 理数学類 数学8班

研究者氏名 近藤 菜摘 明石 瑚幸

石野 ひな 山本 有華

1 はじめに

① 研究背景

日本人の睡眠時間は年々減少しており、家事や仕事、学業に追われている。睡眠をとることで体内の修復回復を促す成長ホルモンが多く分泌され体内での代謝活動が促進される。脳も休まり自律神経の働きが整うため、ストレスからの回復・耐性も向上する。

② 研究目的

睡眠時間を増やすことは難しいため、少ない睡眠時間の中で睡眠の質を向上させるには

どのようなことが効果的なのかをしらべることにした。

リサーチクエスチョン 睡眠の質を向上させるにはどうしたらよいか

仮説 生活習慣が睡眠の質に関連しているのではないか

根拠 生活習慣が悪いひとは睡眠障害をもっているひとおおいから

2 研究手法

① 県ごと睡眠偏差値のデータと生活習慣にかかわるデータから相関があるかを調べる。

② 城東高校の生徒 1.2 年生を対象にアンケートを行い、何が睡眠の質と関係しているのかをグラフにして相関があるのかどうかを調べた。

3 結果・考察

インターネットから引用したデータと睡眠偏差値のデータとの相関をとってみると相関係数は小さいものが多かったがお茶や適度な運動は睡眠の質を向上させ、ストレスは低下させることが分かった。また、睡眠時間が長いと BMI の数値は上昇することが分かった。

また、岡山城東高校の生徒を対象に行ったアンケートからは、ベッドと布団では布団、パジャマとジャージではパジャマ、保安灯と消灯では消灯のほうが睡眠の質を向上させ、コーヒーは低下させることが分かった。

4 結論・今後の展望

生活習慣を向上すれば睡眠の質を向上できる。

この研究の成果を多くの人に知ってもらうため呼びかけを行っていきたい。また、新たな睡眠の質を向上させる方法を研究していきたい。

打倒！COVID-19！！

2年グローバルⅡ 理数学類 数学 8班

研究者氏名 三垣 陽菜 竹中 悠月 羽川 真央 昼田 彩 矢部 愛美

1 はじめに

今、世界中に猛威を振るっている新型コロナウイルス。このウイルスの蔓延により私たちの日常は大きく変わった。感染症の恐怖に打ち勝つために私たちに何ができるだろう。

その思いから、身近な感染症であるインフルエンザを取り上げてみた。そして食べ物や血液型に関係があると仮定を立て収集したデータからの関係性を提案する。

2 研究方法

食べ物との関係：都道府県ごとの消費量と感染者数で相関係数をとった。

血液型と関係：本校の生徒約160人・教員約100人を対象にアンケートを行った。

3 結果・考察

*食べ物

ポリフェノールを含む食べ物から負の相関がとれた。

*血液型

A型の人が高い確率でA型のインフルエンザに罹っているというデータがとれた。

4 結論・今後の展望

感染症を予防するために基本的な生活習慣を行うとともに手洗い、うがい マスクの着用を日頃から行うことを提案する。岡山は交通の要所、即ち人の交流が盛んであるため新型コロナウイルスに感染しやすい。そのためより意識的に上記のことを心掛けるべきだ。

5 参考文献

順天堂大学医学部公衆衛生学教室 渡辺真言

「A2型インフルエンザウイルスに含まれるABO式血液型物質の研究」

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjh1946/25/6/25_6_512/pdf-char/ja

日本紅茶協会「紅茶と健康 紅茶Labo」

国立感染症研究所研究員獣医師・医学博士中山幹男

<https://www.tea-a.gr.jp/labo/topics/topics01.html>

AIによる介護

2年次グローバルⅡ 理数学類 数学10班

研究者氏名 小野塚 みずか 川野 涼香 岸 郁花
橘高 怜奈 富澤 千香 吉田 愛咲

1 はじめに

(1) 研究の動機

私たちは現在の高齢化社会と介護職員不足の深刻化の問題、また厚生労働省の調査から介護老人福祉施設における認知症患者の割合が9割以上を占めていることに注目し、AIを利用して問題を解決できないかと思い次の仮説を立てた。

(2) 仮説

認知症患者の介護で感じる負担をコミュニケーションAIが解決させることができる。

2 研究方法

介護分野：文献調査と介護職員に認知症患者の介護負担度を調べるためのアンケートを実施

【アンケート内容】

全般的負担度と認知症の症状5項目を4段階（*）で分けた負担度を回答

*負担を1:全く感じない 2:少し感じる 3:感じる 4:とても感じる

AI分野：コミュニケーションAIが搭載されたロボット「パロ」制作会社への問い合わせ

3 結果・考察

介護分野：文献調査から介護の中でも認知症患者の介護を負担に感じていることが分かった。

アンケート調査においては、全般的負担感と症状別負担感の関係について調べたところ「行動を見守らなければいけない」「非難・拒否される」の2項目でつながりがあることがわかった。

AI分野：「パロ」により問題行動の減少、介護者の心労低減等の効果がみられた。ただ、このようなメリットがある一方で、高価格、電池交換や充電が必要であるなどの改善すべき課題もみられた。

4 結論・今後の展望

結果から、現在介護職員が感じている精神的負担度を「パロ」を使用することによって軽減できると考えられる。しかし、「パロ」には行動を見守る機能は備えられていないため、今後「パロ」のようなAIを搭載し、患者の見守り機能がついた介護ロボットが開発されれば、介護職員の負担軽減につながるだろう。

5 参考文献

第11回アザラシ型ロボット・パロによるロボット・セラピー研究会 抄録集

バックウォーター現象の解明

2年次グローバルⅡ 理数学類 物理 1班

栗原 隆汰 納 秀太 片岡 薫平

1 はじめに

平成30年度7月豪雨で岡山県倉敷市真備町は大きな被害を受けました。私たちはこの災害を未然に防ぐことはできなかったのかと疑問を持った。そこで、詳しく調べてみたところ、川の氾濫にはバックウォーター現象（大雨などにより、増水した本流の流れにせき止められる形で支流の水位が急激に上がり、合流地点の上流側で支流の堤防の決壊が引き起こされること）が関係していることがわかった。ここから私たちはバックウォーター現象を解明して災害から町を守り、多くの命を救いたいと思い課題設定をした。

2 研究方法

地理院地図を用い、バックウォーター現象が起きた川の共通点を見つけ、バックウォーターが起こる原因を推測する。次に、川に見立てた装置を紙粘土で作り、バックウォーター現象が起きるか調べる。また、大きさの異なるプラスチックの筒を用い、本流の水を流れにくくし、本流と支流の水量に差をつけて実験を行う。

3 結果・考察

地理院地図からバックウォーター現象が起きた共通点は、どの川も氾濫時に水量が多くなっていた。このことからバックウォーターには川の水量が関係しているのではないかと考えた。紙粘土を使った実験では、本流と支流の川幅にほとんど変化がなく、水量に差が見られなかった。この実験ではバックウォーター現象は見られなかった。このことから、水量の差がバックウォーター現象と関係性があると思った。また、プラスチックの筒を用い実験を行った結果は、本流の水を流れにくくしたため、本流と支流の水量に差が見られた。この実験ではバックウォーター現象らしきものが観察された。このことから、やはりバックウォーター現象には本流と支流の水量の差に関係性があると考察した。

4 結論・今後の展望

今回の研究から、バックウォーター現象には、本流と支流の水量の差に関係性がある。つまり、本流と支流の水量の差が大きいほど、バックウォーター現象が起きやすいということである。

このことから本流と支流の水量の差をなくすことができれば、バックウォーター現象による川の氾濫を減らすことができる。そのために、次にやるべきことは、どのようにして本流と支流の水量の差を減らすかである。

今後は、豪雨の際に本流と支流の水量の差をどのように減らすかという課題を研究して、解決法を見つける。そして、過去にバックウォーター現象によって被害を受けた地域に、解決法から対策を講じ、二度と同じような被害にあわないよう未然に防ぎたい。

5 参考文献

- ・地理院地図 <https://maps.gsi.go.jp>

糸電話の拡張

2年次グローバルⅡ 理数学類 物理 2班

研究者名 河合りん 森本唯斗 久保拓真 小田楓華 佐々木琴奈美 鈴木惇平

1 はじめに

新型コロナウイルスが流行している現在、災害が起こってしまうと多くの人が避難所生活を余儀なくされ、密を防ぐことが困難になる。そこで少しでも密を防ぎ会話をするために糸電話を利用できると考えた。

2 研究方法

- I どんな物質でも音を通すことができるのか。
- II ひもの長さや人数の違いによる音の伝わり方の違いについて調べる。
- III 音の大きさが一番大きくなる糸の比を調べる。

3 結果・考察

- I 紙カップが一番安定した。
- II 音源の正面の人が一番大きく聞こえるが大差がなく音を聞くことができる。
- III 1 : 1が一番よく聞こえる。

また、基準の糸を作り、それを介することで複数人でも会話をする事ができると分かった。

4 結論 今後の展望

糸電話の実験を通して、誰でも簡単に会話をする事ができるということが分かり、さらに様々な場面での応用まで考えることができた。またコロナ禍でも三密を避けながらパーソナルな会話をする事ができることが分かった。デジタル化が進む社会で、糸電話のような存在を大切にすべきだと考えた。

5 参考文献

- ・糸電話に関する音の研究

<http://www.nagano-c.ed.jp/omc-shin/gakka/risuuka/2015/bu-1.pdf>

- ・糸電話の研究

http://www.osaka-c.ed.jp/kozu/e.shinro_shido/lc3-2013/20.pdf

空気砲の有効活用

2年次グローバルⅡ 理数学類 グローバルサイエンス 3班

研究者氏名 岡本悠輝 後川幸絵 宮本草護

1 はじめに

1969年に著藤子・F・不二雄：ドラえもののアニメ放送が始まり、現在でも多くの媒体を通し世界に影響を与えている。そのドラえもんの中で武器として主に使われているくうき砲という秘密道具がある。だが、「くうき砲の仕組みはどうなっているのか？」と疑問に思われ、現実味に欠けている。そのため、多くの人が子供のころに感じた‘くうき砲を使いたい’という気持ちを夢のまま終わらせてしまっている。この疑問解決を課題研究とする。

2 研究方法

- 【実験Ⅰ】0.5cm ずつ発射口の半径を大きくし、発射される空気の圧力が一番強い空気砲の発射口の直径を調べる。
- 【実験Ⅱ】発射口の形を三角形、四角形、五角形、六角形、丸に切り取り、空気砲の中に線香の煙を入れて発射し、発射口の形と発射される気体の形の関係を調べる。
- 【実験Ⅲ】大きい空気砲と小さい空気砲を使い、発射される空気の圧力を測り比較することで、空気砲の箱の体積と発射される力の関係を調べる。
- 【理論計算Ⅰ】バンジージャンプの終端速度から空気の比例定数、台風の警戒情報から人が飛ぶための風速を求め、空気砲を用いて人を飛ばすために必要な力を計算し導き出す。
- 【理論計算Ⅱ】箱の体積と発射される空気の圧力は比例関係にあることから、人を飛ばす圧力を出すことが出来る箱の体積を導出する。

3 結果

- 【実験Ⅰ】発射口：発射面を1：9の面積比にしたとき空気の威力は最大になる。
- 【実験Ⅱ】発射された気体の形は発射口の形が保たれず、数秒後には霧散した。
- 【実験Ⅲ】箱の体積が大きくなればなるほど圧力は大きくなるという比例関係にある。
- 【理論計算Ⅰ】320Nの力で人を飛ばすことができる。
- 【理論計算Ⅱ】人を飛ばす力を出すために必要な箱の大きさは37.125 m³。

4 結論・今後の展望

人を飛ばすには320Nの力、また、高さ4.5m、横3.3m、奥行き2.5mの箱が必要。今回の実験と同じように空気砲の大きさを変えながら、重りなどを一定の高さから落としていくなどして箱を押すのに必要な力を計算する。

5 参考文献

- ・気象庁 「大雨特別警報と警戒レベルの関係の改善」

https://www.jma.go.jp/jma/press/2008/21a/20200821_tokubetsukeihou_kaizen_gaiyou.pdf

紙飛行機の発射角と飛行距離の関係

2年次グローバルII 理数学類 物理 4班

研究者氏名 浦上大輝 岡本和航 奥本匡亮 川上響亮 岸本怜磨 徐昇吾

1 はじめに

小さい頃に誰もが紙飛行機で遊んだと思う。その頃はまだ何も考えず、ただ遠くへ飛ばそうと夢中だった。高校生になった今、授業で学んだ物理学を活かし、飛行機の発射角度などに注目して紙飛行機をより遠くに飛ばすための条件を調べようと思い、実験を行うことにした。また、今回は組み立て式の発射装置を自作し、実験に用いた

2 研究方法

重心の位置と紙飛行機の飛行距離の関係を調べるために、重心が真ん中に近い紙飛行機にクリップをつけて重心の位置を変え飛行距離を計測した。この時、先端から 0cm、2.25cm、5.50cm、7.75cm、11.0cm の位置にクリップを付けた。

発射角度と飛行距離の関係を調べるために、発射装置を用いて、0度、15度、30度、40度、45度、50度、60度、75度、90度の発射角でそれぞれ測定した。

3 結果・考察

重心の位置と飛行距離の関係を調べる実験では、重心が後ろ寄りである方が最大値が大きくなった。しかし、標準偏差が大きく記録にばらつきがあったため、重心と飛行距離の相関関係が確認できなかった。しかし、外れ値を除いた平均値は真ん中より前に重心があるときもっとも飛行距離が長いので、真ん中より前に重心がある方がよく飛ぶと予想できる。

発射角と飛行距離の関係を調べる実験では最大値は40度のときだった。また、90度が最もばらつきが大きく飛行が安定しなかった。そして、45度が最もばらつきが小さくなったため、45度に近づくほど飛行が安定すると考えられる。最大値を見ると、40度以上45度以下が最も飛ぶと考えられる。同時に飛行も安定するため、より遠くに飛ばすことに焦点を当てれば45度より少し小さい角度で飛ばすと良いと考えられる。

4 結論・今後の展望

紙飛行機を作るときは重心が前にある紙飛行機を作れば良い。また、その紙飛行機を最も遠くに飛ばそうと思えば、発射角度を40度以上45度未満にすれば良い。

5 参考文献

・行け

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsmedsd/2013.23/0/2013.23_2401-1/_pdf/-char/ja

・飛行機が飛ぶわけ

<https://www.flight.t.u-tokyo.ac.jp/~suzuki/MSNsuzuki3.pdf>

防音効果の高い構造って何？

2年次グローバルⅡ 理数学類 物理 5班

研究者氏名 大森 健広 古賀 天音 中山 麗 土谷 遥佳 山口 晃生 太田 充洋

1 はじめに

私たちは震災や土砂災害など避難生活を余儀なくされる場面では様々な人々の生活音により、多くの方が騒音問題で悩まされていることを知った。そこでそのような問題を少しでも和らげるために、どのような対策をすれば良いのかを調べ実際に実験・研究を重ねることで実際に災害時に役立てることができるのではないかと考え、この研究に至った。

2 研究方法

まず、どのようなものが防音効果が高いのかを調べるために、箱状のものに音源を入れ、その箱を密閉して防音効果の違いを調べた。次に、防音壁の質量の変化による防音効果の変化を調べるためにバケツと水を用意し、バケツの中に入れる水の量の変化に伴う音の変化を調べた。そして防音壁自体の表面の構造による防音効果の違いを調べるために、段ボールを用いて作成した三角柱状のものを壁の表面に貼り付け、その向きや間隔を変えたりして、それらの音を騒音計で測定し、防音効果を調べた。

3 結果・考察

防音壁を密閉したり質量を変えたりした結果、密閉すると防音効果は増す、防音壁の質量を大きくすると防音効果が増す、ということが分かった。また、表面の構造を変える実験では、音を反射、吸収してくれる段ボールを用いて作った三角柱の側面を音源に対して音の波の入射角を小さくすると音の反射、吸収が起りやすくなり、大きな防音効果が得られるということが分かった。また、音は同心円状に広がる性質があるため、音源に対して様々な角度からの音の入射に対応し、その音をさらに吸収できる適切な間隔で三角柱を配置することで、より高い防音効果が得られることが分かった。

4 結論・今後の展望

音を吸収、反射してくれる三角柱状の構造を貼り付ける向きや間隔を変えることで、より多くの音の反射や吸収が起き、より大きな防音効果を期待できる。また、この三角柱状の構造は段ボールとテープを用いて容易に作成できるため、避難所などの身のまわりのものや道具が限られている場合でも大きな効果が期待できるだろう。そのとき壁や仕切りにより大きな防音効果を持たせたいのならば、三角柱の向きや間隔に気を遣ってみてはどうだろうか、そうすればストレスの溜まる環境をよりよくすることができるだろう。

5 参考文献

<http://blog.livedoor.jp/britishtree/archives/20273295.html>

パスタの割れ方

2年次グローバルⅡ 理数学類 物理 6班

研究者氏名 今田 壮太

1 はじめに

先生からパスタの割れ方の話を聞き、ネットで調べてみると、パスタを割ったときに必ず3本以上に割れることが書かれており、本当なのか興味を持ち調べてみようと思った。研究の目的はパスタの割れ方に何らかの法則性を見つけるためである。

2 研究方法

最初にパスタの両端を手で持って割る実験を行った。しかし、この方法ではパスタを割るたびにパスタの持ち方、力の加わり方、曲げ方がその都度、異なり再現性が保証できない、パスタにかかる力の大きさを計ることができない、などの欠点があった。この欠点を改良するためにパスタを木の板で挟み、板をバネばかりを引いてパスタを割り、その様子をスマホで撮影しパスタにかかる力を読み取る実験方法を行った。この方法で市販のパスタを割った後、水につけたパスタとシリカゲルと一緒に一晩おいたパスタを割り、割れる本数とパスタの湿り気による硬さとの関係を調べた。

3 結果と考察

市販のパスタを25本割ると2本に割れたパスタは17本、3本に割れたパスタは6本、4本に割れたパスタは2本であった。Excelで棒グラフを作成し比較したところ、2本に割れた時は、ほぼ同じ位置で割れていることが分かった。3本に割れた時は、真ん中と端のパスタの長さを足すと、2本に割れた時のパスタの1本の長さとはほぼ等しくなった。4本に割れた時は右2本と左2本のパスタの長さを足すと2本に割れた時のパスタの1本の長さとはほぼ等しくなった。以上の結果から2本に割れる時は均等にしなるため最も力がかかった部分で割れ、3本に割れる時は均等にしないため、力のかかった部分と他の1か所で割れると予想した。予想から、パスタの全体がしなりやすいと2本に割れ、パスタがしならない硬さで割ると、3本以上に割れるという考察をした。この考察を実証するため、水に浸したパスタとシリカゲルを一晩置いて十分乾燥させたパスタを用意し、実験を行った。この結果、水に浸したパスタは2本に割れる割合が高く、シリカゲルと置いたパスタでは3本以上に割れる割合が高く、パスタの割れる本数にはパスタの湿り具合による硬さの違いが関係していることがわかった。

4 今後の課題

パスタを割る試考回数が少なかったことや、スマホでの撮影によりパスタを割る瞬間の力を正確に計ることが出来なかったことが挙げられる。

5 参考文献

- ・ねとらぼ「MIT スパゲティを半分に折る方法を発見」 <http://nlab.itmedia.co.jp>

どれが最強の柱かしら

2年次グローバルⅡ 理数学類 物理 7班

研究者氏名 綾部愛華 大津寄優衣 金田優里 佐藤真亜子 田中菜々海

1 はじめに

平成30年7月、私たちが住む岡山県で西日本豪雨が起きた。避難所での不便な生活の実態を知り、身近な素材で簡単に作成できる災害時グッズを作ろうと考えた。そこで、テーブルやベッドの脚の基本構造である柱の強度について探究した。

2 研究方法

実験① 三角柱、四角柱、五角柱、六角柱、八角柱、円柱を作成し、その上におもりをのせることで強度を測定した。周囲24cmに統一したものと、断面積を36cm²に統一したものを使用した。仮定として、角の数が多い柱ほど、強度が大きいと考えた。

実験② 三角柱、四角柱、六角柱、八角柱、円柱をそれぞれ4つつなげた構造を作成し、その上におもりをのせることで強度を測定した。次のような仮説を立て実験した。

‘複数個の柱での耐荷重’ = ‘単体の柱での耐荷重’ × ‘繋げた柱の数’。

3 結果 考察

実験① 円柱が最も強いということが分かった。考察として、円は角を無数にした多角柱と考えることで仮説が成り立つ。

実験② 円柱を4つつなげた構造が最も強いということが分かった。しかし、仮説から予想される強度と実験から得られた強度に相違があった。そこで、組み合わせた柱の断面において、共有する辺の長さが長いほど、強度の増加率が大きいと考えた。

4 結論 今後の展望

薄い紙を用いても、2千倍の強度の大きい柱をつくることができた。柱のくっつけ方によって、より強い構造を作ることができると考えられる。すぐに応用することは難しいが、災害時に役立つベッド、椅子などの脚となる構造について迫ることができた。

5 参考文献

- ・各種ハニカム構造の強度について

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsms1963/42/478/42_478_823/_pdf

- ・構造による紙の強度の変化

<https://gakusyu.shizuoka-ed.jp/science/ronnbunshu/h28/162097.pdf>

- ・大田和彦 「これならわかる！構造力学」 ナツメ社 2011年発行

高吸水性高分子の可能性

2年次グローバルⅡ 理数学類 化学1班

研究者氏名 坪内 栄希 笠井 楓夏 岸 亮薫

苅田 このみ 服部 真奈 瓶井 紅葉

1 はじめに

私たちは一年生の時に学習した高分子に興味をもった。そのなかで高吸水性高分子という大量の水を吸収できる高分子があることを知った。近年、豪雨災害が多く発生している。そこで高吸水性高分子を用いた土嚢を災害対策に利用できるのではないかと考えた。またセルロース高分子という生分解性のある吸水性高分子があることも知った。今回はその高分子を自分たちでつくった。また調べていく中で砂漠の緑化にも使える可能性があることを知り、今回はまず普通の環境下で高吸水性高分子を植物の育成に使用できるか実験した。

2 研究手法

- ・実際の吸水土嚢の商品を使用し水を吸水させ、乾燥する様子を観察した。
- ・セルロースから吸水性のある高分子を作るという先行研究を基に、実験を行った。AC化、CM化、中和、洗浄、乾燥の順に実験を進めた。
- ・セルロース高分子+土、高吸水性高分子+土、土のみに植物を植え植物の成長を観察した。水は一定量のみ与え、土の保水性を確かめた。

3 結果・考察

- ・自重の約100倍の水を吸水し、完全に吸水土嚢が乾燥するまでに2週間かかった。吸水前の質量は非常に小さい為、設置が容易であり非常に高い吸水率であるため水害の際には吸水土嚢として水の浸入を防ぐことができる。
- ・得られた物質は吸水させることができなかった。原因として、中和する際にpH8からpH4になってしまい酸性になりすぎたことが挙げられる。また、先行研究には使用したセルロースの量・粒の大きさが書かれていなかったため、班員で使用量や形状を決めたことで条件が合わなかった可能性もある。
- ・高吸水性高分子、セルロース高分子、土のみの順に植物の状態がよかった。

4 結論・今後の展望

- ・吸水土嚢をより多くの場面で使用できるよう、吸水土嚢の利便性と認知度を上げる。今回の実験では比較実験ができなかったため、形状や量を変えながら最適なものを見つける必要がある。
- ・セルロース高分子の生分解性と保水性の関係について調べていきたい。

5 参考文献

- ・デンプン、セルロースから吸水性ポリマーを作る 森安 勝
- ・ゲル化剤（高吸水性樹脂）の活用研究 甲野 裕之

ナチュラルクリーニングの洗浄効果と環境負荷

2 年次グローバルⅡ 理数学類 化学 2 班

研究者氏名 片山優和 岡田萌々子

川上佳苗 鳥越麻央

1 はじめに

合成洗剤は自然界に流出したときの環境への負荷が大きいことを知り、よりよい洗浄方法を調査する中でナチュラルクリーニングを知った。ナチュラルクリーニングとは合成洗剤などの人工的な薬品を使わず、重曹やクエン酸などの自然由来の物質を使って汚れを落とす方法のことで、汚れを中和することで洗浄効果を得ることができる。重曹やクエン酸は界面活性剤を含んでいないため、合成洗剤と比べて洗浄力が低いと日常的な洗浄に支障はないのではないか、生物によって分解されやすい物質であるため環境負荷が小さいのではないか、という 2 つの仮説を立てた。

2 研究手法

認知度と使用方法についての知識に関するアンケートを岡山城東高校の生徒 134 人に行った。実験 1 では皮脂汚れに見立てたオレイン酸を布に付着させ、重曹水、クエン酸水、合成洗剤水、精製水に入れて攪拌し、洗浄効果を調査した。実験 2 ではシンクの水垢に重曹、クエン酸、合成洗剤、精製水を塗布し、洗浄効果を調査した。実験 3 では重曹水、合成洗剤水の化学的酸素要求量 (COD) を測定し、環境負荷を調査した。

3 結果・考察

ナチュラルクリーニングの認知度、使用方法の理解度はともに低かった。実験 1 では合成洗剤のほうが洗浄効果が高いが、重曹でも汚れは落ちた。クエン酸はあまり変化がみられなかった。皮脂汚れにはクエン酸より重曹が適していることがわかる。実験 2 では合成洗剤は洗剤残りが多く、洗浄に時間を要した。重曹はある程度汚れが落ちた。クエン酸は最も汚れが落ちた。水垢には重曹よりクエン酸が適していることがわかる。実験 3 では合成洗剤よりも重曹の方が遙かに数値が低く、化学的酸素要求量が小さい。よって環境負荷が小さいことがわかる。

4 結論・今後の展望

酸性の汚れには重曹、アルカリ性の汚れにはクエン酸を用いて掃除をすると、環境への負荷を抑えつつ十分な洗浄効果が得られる。しかし、その認知度は低く、合成洗剤を用いることが多い。基本の掃除ではナチュラルクリーニングを、ひどい汚れには合成洗剤を用いる、という掃除方法を提案し、普及させることが今後は重要だ。また今後は、条件を様々に変えて実験 1, 2 を行い、どのような条件で最大の洗浄効果を発揮するかを明確にする実験を行う必要がある。

5 参考文献

簡易な方法による、肌着の皮脂汚れ洗浄テストについて 名古屋市消費生活センター等

マイナスイオンと科学リテラシー

2年次グローバルⅡ 理数学類 化学3班

研究者氏名 荻田 勇人 高原 直大

正宗 央地 間野 嵩大 森山 遥大

1 はじめに

世間に宣伝広告され市販されている多くの商品の中には、科学的にその原理・仕組みや効果が実証されていないものもある。私たちはそのようなエセ科学と呼ばれている商品の中でも特にマイナスイオンの商品について、どのような製品があり、どのように宣伝され、人々がどのようにその情報を受け取っているのかについて興味を持ち調べようと考えた。また、間違った情報に操られ不要な出費や健康を害するようなことにならないように、正しい「科学リテラシー」を身につけるにはどうすればよいか、情報の検索方法、内容の理解の方法などについて提案できればと考えた。

2 研究手法

- ・岡山城東高校 33期理数学類の生徒 117人に対して疑似科学についての意識調査を行った。
- ・実際にマイナスイオンを取り扱った商品を販売しているパナソニック株式会社、小泉成器株式会社へマイナスイオンの実態について質問した。
- ・マイナスイオンを搭載したドライヤーと搭載されていないドライヤーを使い効果の違いについて実験した。

3 結果・考察

- ・学校アンケートの結果 コラーゲン…信じている率が3つの中で一番高い
マイナスイオン…半分程度の人が信じている
水素水…信じている率が3つの中で一番低い
研究のしやすさなどを考え、マイナスイオンに研究内容を絞ることにした。
- ・パナソニックへの質問の結果…正しい技術、定義の元でマイナスイオンを搭載した商品が開発されていた。
- ・小泉成器への質問の結果…返答してもらえなかった。
- ・ドライヤーの効果を試す実験の結果…マイナスイオン搭載ドライヤーには、静電気を抑制する効果があった。

4 結論・今後の展望

初め、私たちはマイナスイオンについて批判的に考えすぎていて、あまりその効果を信じていなかった。しかし、エセ科学と言われているからといって、全てが信用できないわけではなく、同じマイナスイオン搭載の製品でも、作り方によっては違う効果を示す可能性があることがわかった。世間の情報を鵜呑みにするのではなく、自分で正しい情報を見極め、確かめることが大切である。

5 参考文献

- ・Gijika.com
- ・マイナスイオン完全読本
- ・暮らしの中のニセ科学
- ・ニセ科学を見抜くセンス

ビタミンCの必要摂取量

2年次グローバルII 理数学類 化学4班

研究者氏名 行本峻真 入江虎太郎

大倉弘士 岸虎汰朗 杉山碧

1 はじめに

酸化還元反応について学習し、酸化防止剤（還元剤）としての性質をもつビタミンCについて興味を持った。そこで、ビタミンCを含む飲料水や柑橘類に含まれるビタミンCの定量分析をおこなった。災害時に支給される食料ではビタミンCが不足がちなので、実験結果をもとに、ビタミンCを十分含んだ飲料について提案する。

先行研究：ビタミンCの滴定、ビタミンC簡易測定法を野菜に適用するための方法

2 研究手法

1. CCレモン、キレートレモンのビタミンCの定量

↓

2. 果物、野菜のビタミンCの定量

↓

3. 上記の結果をもとにビタミンCを多く含んだ飲料を提案

3 結果・考察

ビタミンCの含有量

	理論値	結果		理論値	結果
リンゴ	4 mg	3.6 mg	紫玉ネギ	8 mg	17mg
レモン	50 mg	42 mg	ミニトマト	32mg	30mg
パイナップル	27 mg	24 mg	CCレモン	1000 mg	970 mg
ネーブル	60mg	59mg	キレートレモン	1500 mg	2300 mg
パプリカ	170mg	167 mg			
ニンジン	2 mg	2.0 mg			

(※理論値は可食部 100g あたりの含有量)

4 結論 今後の展望

ビタミンCは水溶性のビタミンなので、1度に多く摂取しても尿からすぐに排泄され、体の中にとどめておくことができない。よって毎日の食事から、必要な分量を摂取することが必要である。今回の実験結果をもとに、毎日手軽に摂取できるビタミンC飲料を提案する。

水質について

2年次グローバルII 理数学類 化学5班

研究者氏名 中松 鈴華 筒井 亜美 宮本 佳織

畦崎 夏未 松嶋 さくら

1 はじめに

水に関わる問題に深く興味を持ち、水の安全性や水質調査などについて文献調査をした中で「えひめAI」と吸光光度法による残留塩素濃度測定を知った。えひめAIとは納豆、ドライイースト、ヨーグルト、砂糖、水から作られ、消臭改善や汚泥削減などの効果をもたらす環境浄化微生物である。また、吸光光度法による残留塩素濃度測定とは残留塩素濃度を調べたい試料溶液をDPD試薬により発色させ、吸光光度法で塩素濃度を求めるというものである。そこで「えひめAIが汚水中の汚れを浄化するのではないか。」という仮説をたて、実験を行った。

2 研究手法

えひめAIについての一つ目の実験は、まず模擬汚れを作りその模擬汚れをとえひめAIのBOD、COD、リン酸態りん、アンモニウム態窒素の値をパックテストで確認する。次にえひめAIと模擬汚れを希釈したものと原液を用意し、模擬汚れとえひめAIを複数の組み合わせで混ぜ、後日混合溶液の水質をパックテストで調べる。二つ目の実験は、えひめAIが中和反応によって消臭しているのかを調べるためにアンモニア水にえひめAIを加える。吸光光度法による残留塩素濃度測定は、まず塩素濃度が既知の標準溶液を用いて検量線を作成する。次にDPD試薬によって発色させた試料溶液の吸光度を測定し、試料溶液の塩素濃度を検量線から読み取る。

3 結果・考察

えひめAIについての実験では、えひめAIと模擬汚れを混ぜてから3時間後と2週間後を比べると、BODとCODの値は減少したが、リン酸態りんとアンモニウム態窒素の値は増加した。このような結果となった理由として、BODとCODは有機物による汚れであるためえひめAIが分解したが、それにとまってリン酸態りんとアンモニウム態窒素が発生し、増加したと考えられる。アンモニア水にえひめAIを加えると、フェノールフタレインが赤紫色から無色に変わったことから、中和反応が起こった。吸光光度法による残留塩素濃度測定では、塩素濃度が高かった順に並べると水道水、浄水器の水、汲み置きした水、精製水、沸騰水、となった。

4 結論・今後の展望

えひめAIは化学薬品を使わず、環境に負荷がかからずに水質改善を行うことができるが、えひめAI自身に汚染物質も含まれているため、実験のリン酸態りんとアンモニウム態窒素ように汚染物質が増加してしまうことがある。水道水中の残留塩素が気になるときは沸騰させることをお勧めするが、残留塩素がない状態だと微生物が繁殖しやすいので、水道水に比べて早めに飲む必要がある。

生分解性プラスチック

2年次グローバルⅡ 理数学類 化学 6班

研究者氏名 万代 和生 岸本 泰輝 北村 海空

櫻井 朝日 幡上 蓮

1 はじめに

社会で起きている問題で身近なものを考えたときに一番にゴミ問題が思い浮かんだ。私たちが道端などで見かけるゴミにはプラスチック製のペットボトルや袋などが多く見られた。そのプラスチックたちが自然環境下で分解されないことは広く知られているが、その対応策がどこまで研究されているのかはあまり知られていない。知らないままではその恩恵を私たちが受けられない。そこで、多くの人に現状を知ってもらうために研究をした。

2 研究方法

プラスチック容器の中にグラウンドの土、花壇の土、海水、精製水を入れたものを二つずつ用意した。一つは日光の当たるところに設置し、もう一つは暗所に設置した。高温下でのポリ乳酸性のプラスチックの分解実験を行っていた先行研究はあったが、自然環境下に近い状態で分解に成功している実験はなかったので気温によってのみ分解環境が変化するようにした。この実験のほかに生分解性プラスチックとコンポストについての意識調査のアンケートも行った。

3 結果・考察

結果として、生分解性プラスチックはほとんど分解されなかった。少し変化はあったがそれは日光によるプラスチックの劣化だと思われる。原因としては、気温の上がる夏頃に実施し実験の経過を見るのが一番よかったのだが、準備が遅れてしまい完全に実験を開始するのが夏の終わり頃になってしまったことだと考えている。アンケートの結果は生分解性プラスチックについてもコンポストについてもあまり知らない人が多数であった。

4 結論・今後の展望

先行研究との比較で短時間での分解には温度が大きく関わっていることと、温度や水分が適度な環境で長い時間おくと地中でも分解されるということがわかった。アンケートの結果から、生分解性プラスチックとコンポストについてもっと広げていく必要があると思った。今後の展望としては、コンポストなどを広げていきたい。小中学校にコンポストの設置を推奨しておいてもらうのが一番近く、広げるのに適していると考えた。

5 参考文献

実験に使用した製品 StarQ Online shop starq-online.com/SHOP/319967/list.html

<第53回 静岡県学生科学賞 県科学教育振興委員会>生分解性プラスチックはどのように分解するか

私達の生活と光触媒

～TiO₂の光触媒効果を傷絆創膏に～

2年次グローバルⅡ 理数学類 生物 1班
研究者氏名 斎藤琉奈 谷口友梨 豊田さら咲
岡邊里香 重光優依奈

1 はじめに

TiO₂の抗菌作用を用いたマスクやバスタオルなどさまざまな商品を目にするようになった。そのときTさんが怪我をしていたのでその抗菌作用を絆創膏に応用し、傷を悪化させず早く治すことができないかと考えた。

2 研究方法

① メチレンブルーを用いた実験

- ・2つのビーカーを用意し、それぞれに100mlの水を入れ、メチレンブルーを2、3滴たらし
- ・その上にTiO₂を半分に塗装したアクリル板を乗せ太陽光の当たる場所に2日ほど置く

② 普通寒天培地を用いた実験

- ・3%の普通寒天培地の上に2滴の手洗い水をたらし、均等に広げる
- ・その上にガーゼを置く
- ・その上にTiO₂入りのフィルムとTiO₂が入っていないフィルムまたは、TiO₂入りのゼリーとTiO₂が入っていないゼリーをそれぞれ置き、対照実験を行う

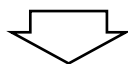
3 結果・考察

① メチレンブルーを用いた実験

- ・塗装なし 変化なし
- ・塗装あり 青色が薄くなる

② 普通寒天培地を用いた実験

- ・何も無し 菌→多い(特にガーゼの周り)
- ・フィルムTiO₂あり 菌→少ない
- ・フィルムTiO₂なし 菌→少ない
- ・ゼリーTiO₂あり 菌→なし
- ・ゼリーTiO₂なし 菌→少ない



①より、TiO₂には菌を分解する効果があることが分かった。②より、フィルム状のものよりゼリー状であるほうが、TiO₂の効果が高いことが予想される。さらに、ガーゼの周りにきんが多いのは、ガーゼを滅菌していなかったからだと思う。

アルギン酸ゲルをシート状にすることの有用性

2年次グローバルⅡ 理数学類 生物 2班

研究者氏名 青木真悠 尼崎柚衣 木谷光莉 高原叶芽 守時光美

1 はじめに

現在アルギン酸ナトリウムは、食品添加物としてパンや麺の生地に使用され、シート状にしたものは絆創膏などに使用されている。シート状にすることで持ち運びが容易になり一度で大量の輸送を可能にする。そこで私たちは、シート自体に物質を含ませることによって利用用途の拡大につながるのではないかと考え、研究を行った。

2 研究手法

シート状にし、乾燥させたアルギン酸ナトリウムを①醤油②ハイポネックスの2つの液体につけた。

- ① 醤油の中に3センチ角に切ったシートを30分つけて、その後乾燥させた。これを蒸留水につけて、混ぜながら約10分間観察した。
- ② ハイポネックスの中に①と同様のシートを約15分間つけて乾燥させた。これをさらに2回繰り返した。

3 結果・考察

- ① 醤油：混ぜ始めてから5分後にアルギン酸ナトリウムシートが破れだし、10分後には色が抜けて無色透明になった。また、乾燥した醤油シートを炙り実際に食べてみると香ばしくイカのような食感になった。このことからアルギン酸ナトリウムシートがフェイクミートのような代替わり食品になるのではないかと考える。
- ② ハイポネックス：水につけてから5分後に成分が溶け出し始め、15分後にはシート内の色がほとんど抜けた。このことから、ハイポネックスシートを土壌にまくことによって、降水時や水やりをした際にハイポネックスの成分が染み出し植物に適切な量の栄養を与えることができるのではないかと考える。

4 結論・今後の展望

アルギン酸ナトリウムシートに醤油やハイポネックスを含ませて乾燥させ、再び成分を取り出すことができたので、シート状にして利用することは可能であるといえる。さらに、アルギン酸ナトリウムシートは液体の成分の出し入れができることがわかったので醤油以外の調味料や水分などを含ませることによって今後使用幅が広がっていくと考える。

印象的に伝えるために

～目立つ配色と伝える配色～

2年次グローバルⅡ 理数学類 生物 3班

研究者氏名 内藤 大翔 松井 莉子 亀鷹 杏彩 山根 璃奈

1 はじめに

世の中にはいろんな種類のポスターがある。しかし、私たちはどのポスターにどの色、どのキャッチフレーズを使えばより目につきやすく、内容がより伝わるかを理解していない。そこで、実験を通してそれらを解明していけば、ポスターで人間の行動に大きな影響が与えられるのではないかと考え、私たちは次のような実験を行った。

2 研究方法

実験②対象者：城東生

背景を一面同じ色(赤・青・黄・緑の4通り)にして

8色の文字を載せる。

最も目についた色の組み合わせを選んでもらう。

実験③対象者：城東生

②と同じ8色と緑の組み合わせを作る。

4つのキャッチコピーそれぞれを最も連想させる色の組み合わせを選んでもらう。

3 結果・考察

実験②赤・青・緑背景では黄の文字が最も目についた。

黄背景では青の文字が最も目についた。

実験③『トイレを汚さないで』→水色と緑→トイレの水？

『ポイ捨てをしないで』→オレンジと緑→汚れや缶ジュース？

『危険運転をしないで』→赤と緑→禁止・警告？

『電車で迷惑行為をしないで』→黄と緑→注意？

4 結論・今後の展望

・実験②から目立つ色の組み合わせは分かった。しかし、キャッチフレーズを加えると最も印象に残る色の組み合わせは変わった。このことから、ポスター等の文章を含む掲示物を作る時には内容のイメージに合った色の組み合わせを用いるとより効果的に伝えることができる。

・今回は実験③を緑固定だけで行っていたので、赤・青・黄を固定して同じように行うとどうなるのか実験してみたい。

・これらのことをポスターだけでなくテレビやウェブ等にも活用できるようにしたい。

新しい飢餓

～先進国特有の食生活の危険性～

2年次グローバルⅡ 理数学類 生物 4班

研究者氏名 源陸 彩香 原田 美咲 下野 颯太
濱田 絢夢 草加 愛美

1 はじめに

飢餓は一般的に栄養が足りていないことだと認識されているが、ある種の栄養が極端に足りていないことも飢餓であると知り、そのような状況がアメリカで新しい飢餓として起きていることに注目し、同じ先進国の日本でも、同じことが起こりかねないのではないかと、また、すでに似たことが起きているのではないかと思い、調査をしようと思った。

2 研究方法

城東高校2年次全クラスにアンケートを実施し、エクセルで集計し、結果から分析した。

3 結果・考察

1日の野菜摂取量の350gに近い300gから400gと答えた生徒は35%で、自分が1日に必要だと思う野菜摂取量をとれていると答えた生徒は38%、栄養バランスを意識して食事をとっていると答えた生徒は63%だった。

→栄養バランスを意識しているつもりになっており、実際には必要な野菜の量を摂取できていない。

新しい飢餓は栄養バランスの偏りによって肥満になるものだが、BMI 25以上の人が全体で4人に対して18.5未満の人は62人だった。

→栄養過多が良くないが、不足も栄養バランスが良いとは言えない。

4 結論・今後の展望

日本は先進国であり、食材に困ることはほとんどないはずなのに、必要な栄養素がとれていない。この問題は我々の食事に対する意識の問題であり、現在アメリカと同じ状況が起きている。意識して野菜を摂取し、適切な野菜摂取量や食量を知る。栄養バランスの良い食事を行っていく必要がある。

みんなのヒーロー “服薬ゼリー”

～薬に対する苦手意識をなくそう～

2年次グローバルⅡ 理数学類 生物5班
研究者氏名 井出 美聡 鉄谷 愛海 林 愛巳
牧野 和葉 松下 千夏

1 はじめに

新型コロナウイルスが流行してワクチンが開発された。将来は飲み薬の開発もされるかもしれない。飲み薬に苦手意識を持つ人のために服薬ゼリーがあることを知って、次のような疑問を持ち、その疑問を仮説として設定した。

- ① 市販のゼリーは喉につまらせやすく、危険なのでは？
- ② 市販のゼリーには薬の作用に影響するような成分が含まれている？

2 実験

目的：市販のゼリーと服薬ゼリーの違いを知るため

方法：1. 服薬ゼリー、ウィダーインゼリー、市販のゼリーに、薬に見立てたラムネを包む。
2. 食道に見立てたチューブにそれぞれゼリーを流し込み、チューブに付けた印から印までの流れる速さや包まれたラムネの様子を計測、観察する。

3 アンケート

目的：服薬ゼリーの認知度、薬を正しく飲んでいるかを調べるため

内容：Q1. 今まで薬を飲むとき何と一緒に飲んでいましたか？
Q2. 「おくすりのめたね」などの服薬ゼリーを知っていますか？
Q3. 薬の作用に影響を及ぼす可能性のある飲み合わせがあることを知っていますか？

4 結論・今後の展望

1つ目の仮説について、市販のゼリーが喉につまりやすいかはわからないが、薬がゼリーに置いていかれた場合には薬が喉につまる可能性がある。2つ目の仮説について、市販のゼリーに薬の作用に影響のある成分は含まれていないため、影響はない。しかし、喉に詰まる危険性や飲みやすさなどを考えると、服薬ゼリーが最も適している。

快適マスクライフ

2年次グローバルⅡ 理数学類 生物 6班
研究者氏名 池田 光来 右手 衣歩 岡村 美希
梶谷 心咲 田上 陽菜

1 はじめに

現在コロナウイルスが流行しており、マスクをつけることが義務付けられている。マスクの着用による肌荒れや息苦しさ、口臭などの不快感の中で私たちは夏場の暑苦しさに焦点をあてた。マスクの湿度に注目した「メントールマスク」はあっても、温度に注目した商品は無かった。そのため、実際に温度を下げるのが不快感の軽減につながるのか調べることにした。

2 研究方法

クエン酸と重曹の吸熱反応で温度を下げることにした。クエン酸と重曹の混合物に水を加えたもの(1)と、クエン酸と重曹の液体同士を混ぜたもの(2)の温度の上がり方や持続時間にどれだけ違いがあるのか調べた。同様にレモンと重曹(3)でも実験を行った。

3 結果・考察

(1)臭いがきつく、温度が下がりすぎた。

また、クエン酸が空気中の水分とすぐに反応して持続時間が短かった。

(2)重曹が水にほとんど溶けず、温度もほとんど下がらなかった。

(3)重曹の量を変えても持続時間は変わらなかった。

しかし、溶け残りは重曹の量を少なくすれば減ったので、

最適なのは重曹：レモン汁＝3：10の割合だった。

4 結論・今後の展望

温度は下がったが、実験期間が冬だったため、実際に涼しく感じるのかは分からなかった。人が夏場に涼しいと感じる最適温度について参考文献も無く、自分たちの手でも調査できなかったのだからこれから解明していかなくてはならない。

マスクの中を冷やすために、私たちは梱包材のプチプチのような力を加えたらすぐ割れて中身が出てくる素材を利用できないかと考えた。具体的には、レモン汁を注射した梱包材のプチプチと粉の重曹をストローに入れて封をしたものを作り、梱包材のプチプチを割ることで吸熱反応を起こすというものだ。

しかし、私たちが行った吸熱反応による温度低下の実験はどれも二酸化炭素が発生してしまうため、マスクにプラスαで使用できる形にするには、二酸化炭素を安全に空气中に逃がすような仕組みを作る必要がある。

なぜ日本とギリシャで 似た伝説の生き物が生まれたのか —ヤマタノオロチとヒュドラの比較—

2 年次グローバルⅡ 人文社会学類 文学探究 1 班

研究者氏名 松本怜也 奥田実咲
高月真咲 大本梨央

1 はじめに

私たちは、『古事記』『日本書紀』に登場するヤマタノオロチとギリシャ神話に登場するヒュドラの見た目が似ていることに疑問を持った。伝説やその背景の比較を通してヤマタノオロチの正体と人々の考え方を探るため研究を始めた。

2 研究手法

本、論文、雑誌を用いて両者の情報を集めて共通点や相違点を見つけ、疑問を持った部分についてさらに調べを進めた。

3 結果・考察

蛇は山間部の水田や小さな川周辺、湿った溝や河川の草むらを好む性質がある。このことから当時の人々にとって蛇と水は深い関係があると考えられていた。ヤマタノオロチは斐伊川の氾濫の象徴であり、ヒュドラはレルネの泉に生息していることからどちらも水と関係しているといえる。よって両者の見た目が蛇に似ているのは水から蛇への連想がされたからと考えられる。また、蛇は生命力を象徴しているため、多頭で蛇の姿をしているヤマタノオロチやヒュドラのような生き物はより生命力が強いということになる。このことはそれらの生き物を倒したスサノヲやヘラクレスの強さを強調することにもつながっているのではないだろうか。

4 結論・今後の展望

どちらも水害が多い地域だったため、倒されるべき相手として蛇の形をした生き物が生まれた。また、倒す主人公の強さを示す必要性があったため、多頭になった。今後は蛇が登場する他の神話も調べてみたい。

5 参考文献

『古事記』（新編日本文学全集 1 小学館 山口佳紀・神野志隆光 1997 年）/『日本書紀（1）』（新編日本文学全集 2 小学館 小島憲之・西宮一民・毛利正守・直木孝次郎・蔵中進 1997 年）/近藤良樹「昔話・神話にみる蛇の役柄—知恵・生命・異性の象徴となる蛇」（『HABITS』16 2012 年）/松田浩「鹿の古代伝承と水神と—日本武尊の鹿狩りをめぐって—」（『三田國文』30 1999 年） など

死生観—宮沢賢治と小川未明を比較して—

2年次グローバルⅡ 人文社会学類 文学探究 2班

研究者氏名 涌嶋恵巳 根木緒美

小阪梨緒 児玉明日香

1 はじめに

日本を代表する童話作家の宮沢賢治と同時代に活躍した小川未明には、作中に死の描写が多いという共通点があるため、両者の死生観について研究した。研究を通して、作風の共通点等から作品をより深く理解し分析できるようになることを目的とした。和田康友氏「宮沢賢治と自己犠牲」で賢治は自己犠牲を題材にした作品を生涯書いていたと述べられているが、別の見方が出来るのではないかという仮説を立てた。

2 研究手法

賢治の比較対象として未明を挙げ、賢治作『よだかの星』『銀河鉄道の夜』と未明作の『金の輪』『牛女』に見られる死の描写や論文などの文献調査と考察を経て、死生観を読み解いた。また、共通点である「死の描写が多い」ことは過去が関係しているのではないかと考え、賢治と未明の年譜を調査した。

3 結果・考察

両者の作品から死者に対する願いや死後の世界、死そのものを美化していることを読み取った。また、賢治は妹を、未明は息子と娘を亡くしていることがわかった。賢治の死生観に言及している論文とこれらことから、大切な人を亡くした悲しみを受け入れて作品に昇華しようとしたのではないかと考えた。

4 結論・今後の展望

賢治には、作者自身の故人に対する想いや死者の世界に対する理想を作中の死者に重ねて昇華するグリーフワークの傾向が見られるのではないかと考えた。また、同様の傾向が未明にも見られると考えた。今後はグリーフワークの傾向が見られる他作品にも言及していきたい。

5 参考文献

- 新潮文庫『新編銀河鉄道の夜改版』（新潮社 1989年6月所収）
 新潮文庫『小川未明童話集』（新潮社 昭和56年6月改版所収）
 大関健一・青柳宏「「他者の死」と共に生きる「生と死の教育」—宮沢賢治の『春と修羅』『銀河鉄道の夜をめぐって—』（宇都宮大学教育学部紀要第1部70号 2020年3月）
 和田康友「宮沢賢治と自己犠牲」（『日本文学誌要』54 1996年7月）

様々な「あはれ」

～『竹取物語』『伊勢物語』『枕草子』の比較～

2年次グローバルⅡ 人文社会学類 文学探究 3班

研究者氏名 小原 彩希 古谷 陽菜
小野 芳桜 小野 奏心

1 はじめに

私たちは、『竹取物語』、『伊勢物語』、『枕草子』の3つの物語に登場する「あはれ」について調べた。それぞれの意味や語感を比較し、平安時代の中で変化はあったのか考察した。また、現代において使われている「あはれ」の意味は、平安時代から変わっているのかについても考察した。

2 研究手法

それぞれの作品の論文を探し、内田暁子「『枕草子』論攷—「あはれ」をめぐって—」（『大妻国文』27 1996年3月）を軸に考察を進めた。

3 結果・考察

参考文献によると「あはれ」が表す感情は、『伊勢物語』は、はかない暗い感情、『竹取物語』はしみじみと悲しい感情を表している。この点で『伊勢物語』と『竹取物語』は似ているが、『枕草子』に関する論文では「あはれ」は素晴らしい、感動など前向きな感情で家庭の温かさを表現している、と述べられていた。しかし、私たちは『枕草子』においても語感あまり変わらず、暗い感情を表しているとみる。よって、平安時代を通して「あはれ」の語感が変わっていない、と考える。

4 結論・今後の展望

今回は、平安時代前期から中期の作品について研究したが、同時代の作品である『源氏物語』や平安後期、さらには鎌倉時代などの作品における「あはれ」を研究し、語感の違いを比較したい。そして、現代との繋がりについても考察したい。

5 参考文献

『竹取物語／伊勢物語／大和物語／平中物語』（新編日本古典文学全集 12 小学館 片桐洋一・福井貞助・高橋正治・清水好子〔校注・訳〕1994年11月）

『枕草子』（新編日本古典文学全集 18 小学館 松尾聰・永井和子〔校注・訳〕1997年10月）

内田暁子「『枕草子』論攷—「あはれ」をめぐって—」（『大妻国文』27 1996年3月）

赤瀬雅子「『伊勢物語』における「もののあはれ」の考察」（『桃山学院大学人文科学研究』7（1・2）1971年3月）

三省堂「全訳読解古語辞典第五版」（2019年2月15日）

『源氏物語』と『とりかへばや物語』の比較

2年次グローバルⅡ 人文社会学類 文学探究 4班

研究者氏名 池田 星渚 大伴 翔太

大西 杏奈 舟倉 千尋

1 はじめに

私たちは『源氏物語』と『とりかへばや物語』において、「光」という言葉を通して二作品の比較を行った。二作品ともに「光」が作品の途中で用いられなくなっている。そこで、『とりかへばや物語』を、「光」が用いられなくなったことから従来は【挫折物語】と捉えているが、他の見方はできないか考察を行った。

2 研究手法

『とりかへばや物語』が【挫折物語】であるという論文を熟読した。その上で、『とりかへばや物語』から「光」が用いられている本文を抜き出して、「光」の持つ意味を考察した。その結果、私達は『とりかへばや物語』は【挫折物語】とは言えないのではないかと考えた。

3 考察

両物語とも、主人公に「光」が用いられなくなったのは、「光」を用いるに値しない程落ちぶれたのではない。光源氏は准太上天皇、女君は帝の妃という高い身分に就き、立場、中身、見た目ともに素晴らしいものへと成熟した。そのため、「光」を用いなくても輝かしい存在となり、「光」を用いる必要がなくなったからである。

4 結論・今後の展望

「光」を用いる必要がなくなったのは、どちらの物語でも成長したというプラスの意味で捉えることができる。そして、女君は、男として生き、本来女として生きては知りえなかったことを学び、経験し、自分の人生の糧とした。よって、『とりかへばや物語』は安齋氏の論文にも指摘があるように、【成長物語】と考えられる。

5 参考文献

『とりかへばや物語』研究—男装の姫君の物語」長谷川愛(『日本文学』102巻 2006年3月)／「『とりかへばや物語』をどう読むか—『源氏物語』の影響を踏まえて」安齋花那恵(『日本文学ノート』52号 2017年7月)／『住吉物語とりかへばや物語 新日本古典文学全集 39』三角洋一 石土敬子(小学館 2002年4月)／『源氏物語 新日本古典文学全集 24』阿部秋生 秋山虔 今井源衛 鈴木日出男(小学館 1997年7月)／『とりかへばや物語』青木誠一郎 (角川学芸出版 2009年6月)

近代の『源氏物語』

—与謝野晶子、谷崎潤一郎の 『源氏』への思いから読み解く—

2年次グローバルII 人文社会学類 文学探究 5班

研究者氏名 石田 麻優香 岡村 和奏

藤原 佑介 守谷 心愛

1 はじめに

多くの作家が行っている『源氏物語』の現代語訳の中でも名高いものとして、与謝野晶子(以下、晶子)による『源氏物語』、谷崎潤一郎(以下、谷崎)による『潤一郎訳源氏物語』があげられる。訳者である晶子、谷崎は、共に近代文豪として名高いが、双方には文体から表現に至るまで様々な相違点が見つかった。同じ原典を持ち、同時代に翻訳された二作に差異が生じた理由を二人の『源氏物語』への思いから読み解いていきたい。

2 研究方法

与謝野晶子、谷崎潤一郎それぞれの『源氏物語』の訳し方、そのように訳した理由や経緯を探り、『源氏物語』に対する感情を読み取る。そして、それらを比較することで、晶子、谷崎の互いの価値観や『源氏物語』の受け止め方の違いを明らかにし、翻訳における差異が生じた理由を考察する。

3 結果・考察

晶子と谷崎の主な相違点について、以下の事があげられる。

- ・晶子訳は文語体で意識が多く、谷崎訳は口語体で原典に忠実な翻訳である。
- ・晶子は原作を少女時代からの愛読書とするのに対し、谷崎は批判的な発言も目立つ。
- ・晶子は『源氏物語』の文学的教養としての普及、谷崎は「文学的翻訳」を試みた。

4 結論

晶子、谷崎の『源氏物語』現代語訳において翻訳の差異が生じた理由として、二人の作家に原典の受け止め方の違いがあったことがあげられる。特に、晶子・谷崎にはそれぞれ翻訳を行う作業においての目的があり、その方向性が大きく異なっている。

5 参考文献

『正訳源氏物語本文対照第6冊』(中野幸一・訳 勉誠出版 2016年 10月)

『源氏物語 中』(与謝野晶子・訳 日本古典文庫5 河出書房新社 1987年 12月)

『潤一郎訳源氏物語』(谷崎潤一郎・訳 中公文庫 1991年 7月)

梶井基次郎と太宰治の死生観（概要）

2年次 グローバルII 人文社会学類 文学探究 6班
 研究者氏名 石田 梨乃 小林 ひかる 河本 凜 佐伯 花音

1 はじめに

本研究は近代文学作家の死生観の比較とその考察である。

またその結果をもとに、作者の死生観が作品に及ぼす影響を研究するという目的で取り組んだ。

2 研究方法

- ・太宰治「人間失格」、梶井基次郎「のんきな患者」を熟読する。
- ・論文を読む。
- ・作者の死生観と人物の心情が表れた本文を探す。

3 結果・考察

梶井基次郎の書簡を参考にし、「のんきな患者」本文の心理描写を梶井の本心が描かれた描写であると証拠づけたうえで、その描写から、梶井が自分の死の原因や責任は自分の外側の環境にあり、人間は皆死という運命に殺されるという諦観の意を持っていると考えた。また、晩年の書簡より、彼が生きることに希望を持っていたと解釈した。

また、「人間失格」が太宰本人をモデルとして書かれた作品と証拠づけたうえで、その描写から太宰は梶井に比べ自戒の念が強いと考えた。

4 結論・今後の展望

太宰との比較から、論文で述べられた梶井の自戒の念の有無や死生観について新たな見解を生み出した。梶井の死に対する描写について、先行研究に多く見られる、それらの描写は絶望を表す描写だとする説を否定し、それらは諦観の現れであるという説を新たに提唱していきたい。今後は作品を更に熟読し、本文引用の資料を増やすことで説得力をより高めていきたい。

5 参考文献

太宰治『人間失格』所収「人間失格」（新潮文庫 1952年11月 2006年1月改版）

太宰治『人間失格』所収「人間失格」（集英社文庫 1990年11月25日）

梶井基次郎『檸檬』所収「のんきな患者」（新潮文庫 1967年12月 2003年10月改版）

山田耕大「映画の中の太宰治」（『国文学解釈と鑑賞』69巻9号 至文堂 2004年9月）

北野元生「梶井基次郎におけるカーニバル文学の芽生え—絶筆作品「のんきな患者」論—」（『佛教大学大学院紀要・文学研究科篇』47号 2019年3月）

歴史的建造物は本当に安全なのか

歴史探究グループ 1班

片岡 俊輔 富田 陽来 真壁 優綺

1 はじめに

私たちが住んでいる日本は毎年のように大きな災害が起こり、その都度大きな被害を受けている。例として、西日本豪雨や東日本大震災が挙げられる。どちらも震災後も自衛隊や他地域からのボランティアなどの援助がなければ復興が難しいほどにまで陥った。そこで私たちは2016年に起こった熊本地震が崩壊したことに注目し、私たちの身近にある岡山城は災害面、とくに地震の面では大丈夫なのか、また、他にもたくさんある歴史に名を残す歴史的建造物は本当に地震の面で安全なのか、どうなのかについて調べようと思った。

2 研究手法

日本と世界の地震に耐えることができた歴史的建造物と地震に耐えることができず倒壊してしまった歴史的建造物を中心に文献調査を行った。

3 結果・考察

文献調査を行った結果2つの事が分かった。1つ目は、歴史を特に重んじる日本では頻繁にメンテナンスが行われていたが、海外は歴史を日本ほど重んじないのであまりメンテナンスが行われていなかった。2つ目は、日本の木造建築である瑞巖寺は地震に耐えることができたが、カトマンズの寺院は同じ木造にも関わらず地震に耐えることができなかったことである。両者は、素材は同じだが木の組み方が異なっていた。

4 結論・今後の展望

今回の研究では歴史を重んじる日本の歴史的建造物の方が多く地震に耐えていることから国それぞれの歴史的建造物に対する意識の差によって耐震性が異なる。さらに、お互いに木を使うが木の組み方が異なるカトマンズの寺院と瑞巖寺において瑞巖寺だけが地震に耐えることができたことから同じ素材でも組み方によって耐震性が異なるという2つのことが分かった。今後は歴史的建造物の耐震性と人々の歴史的建造物に対する意識の関係について研究する。

5 参考文献

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/84/Leaning_Tower_of_Pisa_%28April_2012%29.jpg/220px-Leaning_Tower_of_Pisa_%28April_2012%29.jpg
<https://rtrp.jp/articles/87923/>
https://www.isan-no-sekai.jp/cms/wp-content/uploads/2017/11/pic30_05main.jpg

岡山の活性化 ～聖地巡礼編～

2 年次グローバルⅡ 人文社会学類 歴史探究 2 班

研究者氏名 安部 桃花 安藤 夏月 岡田 唯楓 川井 慶仁
宅和 希乃香 平松 真知

1 はじめに

近年、聖地巡礼による観光業は盛んになっていて、それをもとに岡山の活性化に繋がられないかと考えた。例えば、一躍ブームを起こした「君の名は。」の舞台となった岐阜県飛騨市や大人気アニメの「スラムダンク」のモデルとなった神奈川県湘南地域や鎌倉市には多くの観光客が訪れ、大規模な経済効果をもたらした。

そこで私たちは、有名な聖地には人が多く集まるのではないかという仮説を立てた。

2 研究手法

アンケート調査 城東高校 2 年生の 3 クラスを対象

文献調査

3 結果・考察

私たちが行ったアンケートや文献調査から岡山にも、岡山が舞台または撮影地となった映画やアニメが多くあることが分かった。

その事実を、より多くの人に伝える手段として”聖地巡礼マップ”を作成することにした。

私たちが作成したような聖地巡礼マップがあると、他県の人だけではなく岡山県民にも岡山県の魅力を伝えることができ、観光客の増加、岡山県の活性化が図れるのではないかと思う。

4 結論・今後の展望

今後の展望として、紙媒体であるマップを校内に掲示、配布したり、SNSなどで広めていったりしたい。

しかし、聖地巡礼の課題として私有地への無断侵入や落書き、ごみの不法投棄、騒音などをめぐり地域とのトラブルが問題化している。

そのようなことに対して十分な配慮をしてルールを守りながら、聖地巡礼をおこなうことが必要である。

5 参考文献

<https://www.okayama-kanko.jp/event/12434>

<https://www.okayama-kanko.jp/spot/10002>

<https://www.gambo-ad.com/hotel/facilities.php?ar=18&id=150>

<https://www.jalan.net/yad323331/blog/entry0001773955.html>

教育格差

2年次グローバルⅡ 人文社会学類 歴史探究 3班

福井麻寿美 三上陽那 山縣奈華 山手敬太

1 はじめに

コロナ禍により、ニュースで教育格差という言葉をよく耳にする。コロナウイルス感染拡大による臨時休校中のとき、私立校では早急にオンライン授業を実施したが、公立高校では家庭学習のみという学校が多かった。今後、新型コロナウイルスが再び猛威を振るうかもしれないし、それ以外でも教育が受けられなくなる可能性はある。そんなとき、このように教育格差が生じないようにするためにはどのようにすればよいのだろうか。私たちは歴史探究のグループなので、教育格差について歴史と関連付けて調べ、教育格差が生じないようにするための解決策を考案してみることにした。

2 研究方法

- ① インターネットで新型コロナウイルスによる教育格差について調べる。
- ② 解決策の仮説を立てる。
- ③ インターネットや本で過去の教育格差や現在の教育格差について調べる。
- ④ 解決策について考察する。

3 結果・考察

私たちは新型コロナウイルスによって生じた教育格差を小さくするために、「ICT環境を整えてオンライン授業ができれば、教育格差が小さくなるのではないか」という仮説を立てた。しかし、様々な問題点がある。これらの問題点を解決できる方法はないのだろうか。私たちは、過去の教育格差の例として男女による教育格差、身分による教育格差、現代も課題となっている教育格差の例として経済力による教育格差、地域による教育格差について調べ、教育格差とはどのようにして起こるのか、どのように解決してきたのかをまとめた。それらを踏まえた上で、上にあげた問題点を解決できる方法として「オンライン授業と分散登校の融合」という案を提案したい。週交代でクラスの半分がオンライン授業に参加し、残りの半分は学校で授業を受ける、という方法である。

4 結論・今後の展望

ICT教育を導入すべきである。現代の教育格差は地域や経済力の差によって起こる。その上、新型コロナウイルスの影響でさらに教育格差が広がっている。それを解決するためには、政府がICT教育にかかる費用を全額負担する必要がある。無駄な支出の多い日本の政治を根本的に変えていくことで、質の高い教育をみんなに提供することができるのではないだろうか。

5 参考文献

子どもの貧困と教育格差 CFC <https://cfc.or.jp/problem/>
 教育における男女間格差の解消-日本の経験 国立教育政策研究所 2021年1月21日
https://www.nier.go.jp/kankou_kiyou/143-300.pdf

岡山県の魅力の再発見と発信

2 年次グローバルⅡ 人文社会学類 歴史探究 4 班

研究者氏名 河田凌磨 桑村太陽 山田未紗 拜郷夢帆 山木裕翔

1 はじめに

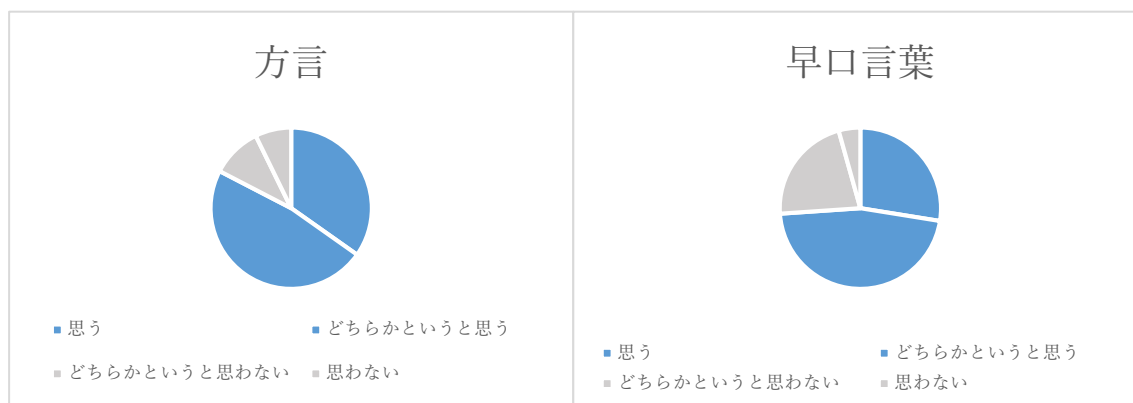
インターネットで行われている近年の各県の魅力度ランキングで岡山県が低い位置にいることが分かった。岡山県には観光地がたくさんあるにもかかわらずそれが十分に伝わっていないため、観光スポットの魅力の発信の必要性を感じた。その際、情報をただポスター等にまとめるのはありきたりであると感じたので、もっと魅力的なキャッチコピーを作るために早口言葉と方言を用いることで言語的視点を取り入れることとした。

2 研究方法

- (1) 県内のマイナーな観光地を知り、現在行われている PR 方法を知る。
- (2) PR するスポットを決めそれについて調べる。
- (3) 早口言葉についての個人研究をもとに早口言葉でキャッチコピーを作る。
- (4) (1) (3) を比較したアンケートで任意に選んだ 4 クラスに調査を行った

3 結果・考察

研究の(1)(2)により「新見市・砂場露天風呂」と「真庭市・満奇洞」についての PR をすることに決定した。方言と早口言葉を用いたキャッチコピーを作り、それらが魅力的に感じるかどうかを尋ねた。(4)のアンケートの結果は、以下のグラフのようになった。



どちらも魅力的に感じる人が 7 割を超える好結果となった。特に早口言葉については、現在あまり使われていないのにも関わらず、既存の方言を使ったものと見劣りしない結果となった。

4 結論・今後の展望

PR の際に方言を使うことは有効で、新たな方法として、早口言葉も有効であるということが分かった。今回は早口言葉と方言という形で言語的視点を取り入れたが、押韻の言いやすさやリズム感などの特徴を用いた PR も同様に行い、有用さをさらに実証していこうと考えている。また対照実験を行うために通常のキャッチコピーを用いた PR も行いたい。

中継地点 岡山

2 年次グローバルII 人文社会学類 歴史探究 5 班

研究者氏名 朝山 結希乃 竹下 陽 中本 侑希 矢野 彩羽 山室 聡太

1 はじめに

私たちは新型コロナウイルスが流行している現在、観光者数減少による経済の悪化問題を改善するため、岡山県の観光客を増やす必要があると考えた。交通の要所、四国の入り口と言われることも多く通過点に過ぎないというイメージが強い岡山県だが目的地に行く前に立ち寄りと思われるような場所にし、一日あるいは1泊2日で巡ることができる岡山観光ツアーを提案することにした。

2 研究方法

- ・GO TO トラベルキャンペーンの施行による岡山県の主な観光施設の利用者数の推移を調査
- ・本、インターネットを用いて先行研究を調査した
- ・岡山城東高校の生徒 100 人に対して観光に行きたいと思う条件をたずねるアンケートを行った

3 結果・考察

アンケート調査の結果から「交通の便」「娯楽施設」「飲食店」が特に求められていることが分かった。その結果をもとに例として岡山県観光客動態調査で観光客数上位 10 位以内にランクインした観光地を中心に日帰りコースを作成した

- ① 美観地区、後樂園へ行くコース
- ② 湯郷温泉へ行くコース
- ③ 鷲羽山ハイランド、ジーンズストリートへ行くコース

4 結論・今後の展望

- ・with コロナという言葉の通り、コロナの時代に合わせてこれからの旅行形態を変えていくべきだ
- ・大都市への通過点であるという特徴を生かし、新幹線、電車でアナウンスを流し観光客に興味をもってもらおう
- ・私たちの世代が積極的に SNS を通して情報を発信する

電子化と教育の関係性

2 年次グローバルⅡ 人文社会学類 歴史探究 6 班
研究者氏名 中島千穂 東槇海杜 横田花奈 山根大和

1 はじめに

コロナウイルスの影響でパソコンでの在宅勤務やオンライン授業などが導入されている。来年度から岡山城東高校では、生徒配布用のタブレットが導入されるが、その時に起こりうる問題や効果を考えて効果的な活用方法を探る。

2 研究方法

先行研究の調査で昔の教育、ベネッセ、オンライン授業について調べ、任意に選んだ 3 クラスにアンケートを配布し、Classi について現状や活用方法についてアンケートを行った。

3 結果・考察

現代までの教育制度や実施されていたこと、ベネッセのタブレットを用いての学習、Classi や、オンライン授業について調査し、本校にタブレットが導入された時の学習への効果と問題点を分析した。

アンケートでは、現在城東高校で導入されている Classi について便利か不便かを城東生 97 人に聞いたところ、48 人が便利、49 人が不便と答えた。便利と答えた人の中には、紙媒体ではなくインターネット上のため集配物を紛失することがない等の意見があり、不便と答えた人の中には、使用方法が分かりにくい、ネット環境によって使用に制限が出る等の意見があった。

この結果を通して、メリット、デメリットを考慮し、使用する目的などによってどちらか一方ではなく紙媒体や電子機器を使い分けることが重要だと分かった。また、便利と答えた人と不便と答えた人が同じ程度いたことから紙媒体や電子機器をうまく組み合わせて使用し、電子機器の使用時には使用者がきちんとツールの利点を知っておく必要があると考察した。

4 結論・今後の展望

電子機器と紙媒体にはどちらにも良さがあり、うまく組み合わせて使うことで学力を上げる効果的な学習をすることが可能になると分かった。コロナウイルスの影響や、将来電子化されていく社会の情勢を考慮し、より効果的な活用方法を探っていきたい。

5 参考文献

https://kou.benesse.co.jp/?_ga=2.244907009.587055635.1611728827-169589273.1611728827
http://kogolab.chillout.jp/paper/20080903_JSISE_paper.pdf
file:///C:/Users/joto/Downloads/gakkokyoiku_vol30_22.pdf

歴史的建造物を残していくために

2 年次グローバルⅡ 人文社会学類 歴史探究 7 班
研究者氏名 伊藤 孝太 塚本 翔大 田中 結郁子 房延 穂乃香

1. はじめに

歴史的建造物がどのように現代まで保護されてきたのかについて気になり研究していたところ「文化財保護法」という法律があるのを知った。法律を作っても保護している理由や意義等を知り、意味のある建物を保護しながら後世に残していくために必要なことを考え、宮大工という職業にスポットを当てて研究を行った。

2. 研究方法

- ・任意に選んだ 4 クラスにアンケートを行い、歴史的建造物や宮大工に対する意識を調査した。
- ・宮大工の方に LINE でインタビューを行い現場の生の声を聞いた。

3. 結果・考察

城東生約 150 人に宮大工についてのアンケートを行ったところ、宮大工という職業の認知度は低くないが、具体的な仕事内容などを知らない人や、宮大工に対して「大変そう」、「難しそう」というネガティブなイメージを持っている人が多いことが分かった。これらのことから、宮大工という職業に対してプラスのイメージが少なく、就職希望者が少ない現状に繋がっていると考えた。一方で、歴史的建造物が焼失や災害などの被害にあったとき、国民の税金を使い再建することに対する項目では 9 割以上が賛成した。その理由として、「日本が誇る伝統建築物であり、日本の伝統的な技術を後世に残していきたい」といった意見があった。伝統を守ることは大切であると感じながらも、そのための方法や宮大工という職業の必要性が十分に理解されていないことが分かった。

ホームページや宮大工の方へのインタビューからは、人手不足である現状や魅力について理解を深めることができた。また、宮大工の職に就いている人数や就職希望者は少ないが、宮大工養成塾や宮大工の会社など、宮大工の現状に対して様々な取り組みを行っている企業もあることが分かった。

4. 結論・今後の展望

今回の調査を通して、歴史的建造物を後世に残していくためには宮大工という職業が必要不可欠であることが分かった。今後は、伝統を次世代へ残していくために、宮大工の必要性や魅力を発信し、仕事の担い手を確保するための効果的な方法を考えていきたい。

発展途上国における水問題の現状について

～ナイジェリアの例～

2年次グローバルII 人文社会学類 国際理解 1班

高山麻菜 三藤未来 宮脇あこ 米谷清流 利川遥那 鳥越七夕夏 村上夢果

1 はじめに

水は生命維持に不可欠なものだが、世界には多くの水問題がある。それらは、SDGsの中でも最も早急に解決しなければならない問題だと考え、水問題に取り組むことを決めた。その中でも、清潔な水を確保できない人、貧困層が特に多いナイジェリアに焦点をあて、高校生の私たちにできることがないかを考察した。

2 研究方法

文献調査、インターネット調査、聞き取り調査

3 結果・考察

水問題の現状として、清潔な水が届かないため、ナイジェリアの人達は汚染された水を飲むか、何時間もかけて水を汲みにいくことを強いられる。私たちは、水資源が充実していないのは、設備が整っていないからだと考えたが、設備を充実させることは、高校生の私たちには現実的でない。したがって、ナイジェリアの人1人が1年間に必要な水に費やす金額を考え、私たちに身近なお菓子や公共料金の金額に置き換え、節約し、そのお金を募金してもらうことを提案した。聞き取り調査から、水資源の枯渇は気候変動が大きく関わっていることを知った。そこから、地球温暖化を少しでも防止するために、私たちの生活を見直すことをもう1つの案として提案した。

4 結論・今後の展望

結果から、ナイジェリアの水問題は私たちに遠い問題だと考えていたが、私たちが少しの金額を募金すること、地球温暖化を改善することで、解決できる問題だとわかった。また、ナイジェリアの水問題は多民族国家であること、ジェンダーや貧困の問題など他のSDGsの課題にも関わっていることから、解決には、私たちのナイジェリアに対する現状の把握が大切だと感じた。

5 参考文献

世界・貧困層の人口割合ランキング (CIA版) <http://top10.sakura.ne.jp/CIA-RANK2046R.html>

『図解でわかる14歳からの水と環境問題』 インフォビジュアル研究所 (太田出版、2007年)

岡山市における新たな視点での観光の振興

2 年次グローバルⅡ 人文社会学類 国際理解 2 班

角野 綾美 太漏 明音 延兼 穂乃香 藤原 愛莉

1 はじめに

先行研究を通して、岡山県は知名度が低く、外国人観光客への対応を充実させる必要があると分かった。岡山市への外国人観光客数は増加傾向にあるが、外国語表記は少ないという現状がある。そこで私たちは外国人観光客に関する現在の状況を再調査し、外国人観光客が心地よく観光するために、この研究を行った。

2 研究方法

- ・文献調査
- ・アンケートフォーム作成サイト『CustomForm』を用いたアンケート調査
- ・岡山市市役所へのインタビュー調査

3 結果・考察

実施したアンケートでは、外国人が不安に思っていることは主に言語、交通機関、宿泊、期待していることは主に景観、食べ物、文化・歴史である事が分かった。そしてインタビューでは、ブランド力と認知力不足、資源をいかしきれていない観光地の現状などの課題が把握できた。言語についての問題は、各施設の協力が必要であり、行政のみで解決する事が難しく、知名度を上げる方にフォーカスをあてた。私たちは新たな PR 方法が必要と考え、アンケート結果より明らかになった、期待していることを踏まえて、外国人に向けた PR 動画を作成した。

4 結論・今後の展望

主要都市からのアクセスの良さや、岡山城などのメジャーな観光地や民泊施設、文化体験施設を紹介した。まだ認知度が低い、岡山駅周辺を中心とした魅力のある観光地を紹介する事も、観光客を呼び込むきっかけになると思う。私たちが作成した PR 動画を外国人の方に見ていただく事で、マンネリ化しつつある情報発信に新たな流れを作り、海外の若い世代の心を掴み、岡山市の観光業を盛り上げていきたい。

5 参考文献

岡本莉奈 「SGH 活動が私に教えてくれたもの」『平成 29 年度スーパーグローバルハイスクール事業生徒研究集録』平成 30 年 3 月 20 日

田中賢二 「外国人観光客訪日促進策に関する研究－国際観光の現状の分析と安定的な旅行者の獲得を中心として－」『運輸政策研究』平成 19 年

岡山市役所岡山市プロモーション・MICE 推進課資料

国際交流における姉妹都市縁組の役割と課題

2年次グローバルⅡ 人文社会学類 国際理解 3班

研究者氏名 大石 一翔 太田 暁星 白石 遥 松浦 奉希
山田 夏葵 川本 七穂 野田 笑可

1. はじめに

姉妹都市縁組とは、文化交流や親善を目的として結びついた国際的な都市同士の連携のことであるが、近年、様々な問題点が指摘されている。私たちは姉妹都市縁組実効性のあるものにするためには何が必要かを考察した。

2. 研究方法

文献やインターネットでの調査に加え、岡山市市民協働局市民協働部国際課と岡山県民生活部国際課をそれぞれ訪問し、インタビューを行った。また、二年次生を対象とした姉妹都市縁組の認知について、アンケート調査を実施した。

3. 結果・考察

インタビューから、岡山市の課題は、若者の認知度が低いことだと分かった。

そこで、城東高校二年次生を対象に姉妹都市縁組の認知度についてのアンケート調査を行った。アンケートの結果より、コスタリカの商品を購入できるイベントを行うことで、若者の認知度を上げることにつながるのではないかと考えた。

4. 結論・今後の展望

私たちの提案する企画内容は次の三つである。

- ① サルサソースを作ったタコス作り
- ② 民族衣装体験
- ③ VRを使った観光スポット巡り

これらの企画は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、実現は叶わなかったが、研究を進めることで、姉妹都市を広める第一歩を踏み出すことができたのではないかと思う。

5. 参考文献

古性摩里乃・諸井克英・天野太郎「日中の友好都市交流の現状と課題」

「地域社会における『姉妹都市』提携の機能と課題(1)~(3)」『同志社女子大学生活科学』
Vol. 50 51(2016, 2017)

船井英史・大西佑宜・柿村健太郎

(一財)自治体国際化協会 北京事務所 CLEAR REPORT No. 486 (2019)

企業と NPO の連携について

2 年次グローバルⅡ 人文社会学類 国際理解 4 班

富田真美 勝本麻央 河本明日美 齋藤友里 中川莉佳子 弘保和希

1. はじめに

非営利で社会貢献に取り組む民間団体である NPO は、設立から現在に至るまで増加してきている。しかしそんな身近になりつつある NPO だが、その実態や活動を把握している人は数多くない。しかし NPO 法人は利潤を目的としない非営利組織であり収入の確保が難しく、活動の質が下がるといった課題がある。このような問題が解決する手段として企業との連携があげられるが、NPO と企業との連携の事例は数多くない。そこで、協働することの双方の利点を明らかにし、実際の協働例について調べ、社会貢献の発展を促したいと考えた。

2. 研究方法

先行研究より、NPO 法人が近年社会的に重視されている理由を調査した。しかし重要視されている割には収入不足などといった課題があることがわかった。その解決法として企業と NPO 法人が連携することが解決につながると考えた。活動されていた団体を調べ、その企業、NPO 法人にインタビューを行い、連携に至った経緯やメリットについて詳しく聞く。そこから新たに企業と NPO 法人の連携を提案する。

3. 結果・考察

NPO と企業は協働して寄付やボランティアの派遣、協働事業などいろいろな場面で活動をする。2 つの例を挙げて活動事例を紹介する。株式会社ベネッセコーポレーション様のインタビューから NPO と企業の連携は双方にメリットがあることが分かった。NPO と企業が連携することによって、NPO 側には課題となっていた収入の確保や知名度の向上、地域とのつながりをもてる。企業側にとっては消費者の声を直接聞ける場面を得ることができ、CSR（企業の社会責任）の達成やイメージアップにつながると考えた。

4. 結論・今後の展望

協働することで NPO 企業の双方に良い成果があげられる。今後は、企業と NPO の相互の理解の上で協働することの利点を経営者や団体に認知させていく必要がある。また、私たち一般人が社会貢献に興味をもち、関わっていく姿勢をもつことが協働プロジェクトの認知度の向上につながると思う。

5. 参考文献

・早稲田大学商学部 三代真帆 企業と NPO の協働による社会貢献活動～CRM を通してみる事例～

日本政策金融公庫総合研究所主任研究員 藤井辰紀 NPO 法人の存在意義と経営課題

・香川大学経済学部 上田 優 NPO と行政の協働～多様な社会サービス供給の可能性～

日本における技能実習制度の実態と展望について

国際理解グループ 5 班

樽床空 丹下慶太郎 光岡駿介 横山楓太 黒田成希 武田晋ノ佑 宮岡健

1 はじめに

2019 年 4 月に改正入国管理法が施行された。当時、その法律について連日報道がされていた。また外国人労働者が以前より身近になっているにもかかわらず同法に対する国民の正しい理解を得られていないのが現状である。現在日本国内に在留している外国人技能実習生は約 250000 人である。法改正により今後この数は増加する見込みである。それによりさらなる問題の発生も予想される。そのため、技能実習制度のしかと問題点を明らかにし、技能実習生と受け入れ企業にとってより良い制度の在り方を検討することが急務のようである。

2 研究方法

- ① 先行研究の確認
- ② 岡山県の技能実習の監理団体へ聞き取り

3 結果・考察

まず、私たちは論文やインターネットや文献から調査した。制度の目的・趣旨は基本理念として、技能実習は、技能等の適正な習得、習熟又は熟達のために整備され、かつ、技能実習生が技能実習に専念できるようにその保護を図る体制が確立された環境で行わなければならないことや労働力の需給の調整の手段として行われてはならないと定められている。しかしながら、技能実習生の数が年々増加していくのと同時に実習生の失踪のような問題も発生している。このことから技能実習制度には良い点がある一方で問題点もあるといえる。その問題点は主に実習生の日本語の習得や渡航費用、違法な労働が挙げられる。しかし、岡山県内の監理団体の聞き取りから劣悪な労働環境といった問題は監理団体や企業の支援により解決されようとしてきており新型コロナウイルスをはじめとした突発的な問題への対応が課題になっていると判明した。

4 結論・今後の展望

このように、技能実習制度の一般にあげられる問題点は多くは改善されてきているようだ。そのため、技能実習制度の持つメリットを考慮し、制度がより正しく活用されるためにできることを提案する。それは、実習生や地域の人々が交流できるイベントを催すことだ。そこでかかわりを作ることで実習生の孤立の解消や日本の人々の実習生に対する正しい認識を持つことができる。このような活動を行うことで、技能実習生がより日本で働きやすくなり技能実習制度が実習生や企業だけでなく日本に住む私たちにとっても利益をもたらすものとなるだろう。

5 参考文献

厚生労働省 外国人雇用状況 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_09109.html

平成 29 年度・平成 30 年度外国人技能実習機構業務統計 <https://www.otit.go.jp/files/user/191001-18-6-1%20.pdf>

視覚障がい者にとって住みやすい世の中にするために ～点字ブロックから考える～

2年次グローバルⅡ 人文社会学類 国際理解 6班
研究者氏名 井上 雄貴 草信 光汰 熊本 裕介 直江 璃恭

1 はじめに

視覚障がい者について調べているうちに、視覚障がい者の方たちが不便に感じていることがたくさん見つかった。そこで、視覚障がい者について知ってもらうことで、視覚障がい者の住みやすい社会を作り出すことができると考えた。調べた中でも特に多く、岡山県が発祥の地でもある点字ブロックに重点を置き、視覚障がい者の方たちが住みやすい社会にするためには何が必要かを考察した。

2 研究手段

- ① 視覚障がい者を取り巻く問題を調べる(先行研究)
- ② 盲学校を訪問し、視覚障がい者の方について質問をする
- ③ 岡山市中区役所を訪問し、点字ブロックの管理状況に関して質問をする
- ④ 点字ブロックの保存方法について調べる
- ⑤ 上記の結果をもとに改善案を提示する

3 結果

盲学校での調査より、点字ブロックに関して「点字ブロックが老朽化していて使いたくても使えない」、「視覚障がい者に必要なものは、視覚障がい者のための社会制度や人の心だ」という回答が得られた。

岡山市中区役所での調査より、点字ブロックの老朽化をすべては把握できておらず、また点字ブロックの修復は、修理の要望を受けなければ基本的に行わないという回答が得られた。

4 結論・展望

- ・破損している点字ブロックを見つけたら、健常者である私たちも主体的に報告することが必要。
- ・点字ブロックは破損しやすいものなので、誰もが大切に扱うべきであり、点字ブロックの上や近くに物を置いてはならない。
- ・困っているな視覚障がい者の方を見つけたら、進んで声掛けをする。
(いきなり近くで声をかけるのは良くない)

紙の無駄を減らそう

2 年次グローバルⅡ 国際教養学類 2-7 A Group

研究者氏名 金子 伏見 西木 名合 平尾 佐古

1 はじめに

「紙の無駄を減らす」がこの研究のテーマである。現在学校や職場など様々なところでペーパーレス化が進んでいるが、城東高校ではまだまだ紙の無駄が生じている。紙の使用量を減らすことは、地球温暖化の対策につながる。紙をリサイクルするときや、燃焼するときに出る CO2 の量が減るからだ。紙を生産するために森林破壊も防ぐことができる。

2 研究方法

インターネット、アンケート

3 結果・考察

成立学園中学校では iPad やオンラインストレージ（ファイルデータ）、電子黒板、プロジェクターなどを使うことでペーパーレス化の加速、情報共有などを行っている。紙の無駄が地球温暖化を進める原因になる。紙を生産するとき、CO2 が発生し、今後このまま紙が使用され続け、またより必要とされるようになったら、より多くの CO2 が排出されるようになる。

私たちは城東高校でペーパーレス化を進めるときに、どの種類の配布物をペーパーレス化にするべきかを知るために岡山城東高校 2 年生の 312 名に紙の無駄に関するアンケートを実施した。そしてそれぞれの回答に対して、考察をした。51%の生徒が岡山城東高校で無駄が生じていると答えた。

私たちはグローバルの授業で行われるアンケートの紙について「Google」と「Classi」の 2 つのアプリを用いて行うものを提案する。

4 展望

今回の研究では、紙の無駄を減らすために実際に学校などで行われたことを調べて、様々な知識を得ることができ、自分たちでも城東高校で紙の無駄を減らすために実行できることを計画することができたが、実際に行動に移すことができなかった。紙の無駄を減らすことは、たくさんの面でメリットがあるので今後実行していく。

5 参考文献

<http://www.scangsrcpan.com/paperless/CO2.html>

エアコンの使用量削減に向けて
2年次グローバルⅡ 国際教養学類 Global Studies B班
石野 入山 草野 黒川 後神 須田

1 はじめに

岡山城東高校で今年度の夏にエアコンの過度の使用で警告音が鳴った。そのため、新型コロナウイルス感染防止のための換気で、冬季の暖房の使用でも同じことが起こるのではないかと仮説を立てた。

2 研究手法

- ・学校の事務室の方に聞き取り調査
 - ・アンケート
 - ・文献調査

3 結果・考察

岡山県内の他の学校と比較して、エアコンの使用量が最も多かった。そこで、温活を生徒に推奨し、体を温めることで使用量を削減できるのではないかと考えた。また、使用量が多い原因として、片廊下の場合、中廊下より換気量が多いため暖かい空気が逃げってしまうのだと考えた。

4 今後の展望

温活の正しい知識を動画やQRコードの作成により多くの人に広める。また、生徒の意識や建物の構造の違いによってエアコンの消費量にどのような差があるのかも研究していきたい。

5 参考文献

<https://kinarino.jp>

<http://yamazakispice-promotionfdn.jp/summary/summary126.pdf>

<https://www.hotel-continental.co.jp/images2/pdf/health20.pdf>

http://www.lifeplan.or.jp/alps/alps_pdf/alps124/alps124_50.pdf

培養肉

グローバルⅡ 国際教養学類 C グループ

研究者氏名 田中 まい 谷本 七海 野中 陽菜
松本 華和 丸尾 保乃華

1. はじめに

近い将来、世界の食糧不足を引き起こす2つの問題がある。一つは急速な人口の増加で、食糧への需要がその増加を追って高まるという問題である。もう一方は、地球温暖化による毎年及ぶ海面上昇により、世界中の農業用地が悪天候に見舞われたり、耕作面積が縮小されたりしていることだ。この状況が続けば、土壌の環境も悪化してしまう。農作物が急速に減少すれば、輸入された食品の価格の高騰につながる。そして今以上に大勢の人々が十分な食料を得られなくなる。そこで私たちは「培養肉」に着目した。この肉は家畜が排出するCO₂量や、家畜の餌になる穀物の量を減少させることができ、食べるために動物を殺さないと同時に、早いスピードで食肉を生産することも可能である。

2. 研究手法

まず、培養肉について私たちの周りの人々に知ってもらおうと、インターネット記事で培養肉の歴史や生産方法、今後における世界の人口、地球温暖化、海面の上昇予測を調べた。さらに、家畜が地球温暖化や食糧不足に与える影響について明らかにした。次に、培養ステーキ肉を開発している日清食品ホールディングスへのアンケートを行い、開発を決めた理由や知名度を高めるためにできること、今後の展望について伺った。アンケートによると、日本国内での培養肉の知名度は低く、新たな肉の形を人々に認めてもらえる努力が必要だという。

3. 考察・結論

私たちはさらに培養肉についての専門的な知識を得て正しい情報を発信し、また、現在の世界の食糧問題や様々な予想を調べなければならない。より良い解決策を見つけるために、世間の人々の声に耳を傾ける必要もあるだろう。日清食品へのアンケートにもあったように、培養肉の知名度はまだまだ低い。そこで私たちは培養について発信するインスタグラムを開発した。この問題を研究するのは困難ではあるが、私たち若者や、私たちの子供たちの世代にも直面しうる重要な問題である。1人でも多くの人が食べ物を得られるような世の中にするために、一人でも多くの人に培養肉について知ってもらいたい。

私たちの学力を上げるためには

2 年次グローバルⅡ 国際教養学類 Global Studies D 班
研究者氏名 在里 祥 大石 徳子 小河 咲季 後藤 優萌
柴垣 大輝 Melanie Antonius

1. はじめに

私たちの先生の話したことを聞いた後に勉強時間と偏差値がどれくらい影響しているか私たち自身が疑問に思ったことからこの研究をした。先生は城東高校の2年生と他校の2年生を比べたときに他校の2年生の偏差値の方が高かった。城東高校の3年生と比べたとき3年生の勉強時間の方がはるかに長かった。そこで私たちは勉強時間と偏差値は関係があるのか気になった。他校の2年生と比較したとき偏差値が低い原因が勉強時間だけではないと考え研究を始めた。

2. 研究手法

2年生、3年生に勉強時間と進研模試の全国偏差値についてのアンケートを行った。私たちの学校には人文社会学類、理数学類、国際教養学類、音楽学類の4つの学類がある。4つの学類からそれぞれ1クラスずつアンケートを取り、偏差値と勉強時間の相関関係を調べた。

3. 結果・考察

2年生と3年生で比べたときは2年生より3年生の勉強時間と偏差値の方が高かったが個人で見た時は関係がある人もいればない人もいた。勉強時間と偏差値の間に関係があるとは言い切れないことが分かった。

4. 結論・今後の展望

結果はさまざまな個人的要因があると考えた。例えば入学時での偏差値の違いやスマホの使用時間の違いなど。しかし、入学時の学力の違いを今から埋めることはできないためそれ以外の改善策を考えた。

改善策としてフロリダナショナルユニバーシティの研究を参考にした。例えばSNSを控えるや自分に合った勉強場所を見つける。

5. 参考文献

11 Techniques to Improve Your Study Habits [<http://www.fnu.edu/7-techniques-improve-study-habits/>]

教育格差に対する教育動画の役割

2-7 GroupE 竹井悠真 野村海

三辻和輝 脇野亜衣香

1 はじめに

教育格差とは「生まれ育った環境によって受けることのできる教育に格差が生まれること」である。近年、学校外での学びが一般的になっている。2015年の日本の貧困率は15.6%で、7人に1人の子どもが貧困状態にあることが分かっている。そして、全世帯の大学進学率のが73.2%なのに対し生活保護世帯の大学進学率は33%まで減少する。この研究の目標はYouTube上にアップロードされた教育動画を使用することで教育格差を解消することである。

2 研究手法

1. YouTube上にアップロードされている教育動画について調べる。
2. 城東高校生に教育動画の認知度、使用状況や使用してみたの感想についてのアンケートをとる。
3. 教育動画の有効性を検証する。
4. 教育動画の視聴を可能にする解決策を提案する。

3 結果・考察

1. 元塾講師や大手予備校による質の高い動画がYouTube上に多く無料で公開されている。
2. 早送りや一時停止などの動画特有の機能によって生徒は自分のペースで学習ができる。
3. 動画による授業ではわからなかった部分について質問ができない。
4. 13%の生徒が教育動画の視聴をしたいが様々な理由によってできない。
5. 全体の3%の生徒が端末やWI-FI環境の欠如によって教育動画の視聴を妨げられている。

4 結論・今後の展望

YouTube上には塾講師などによる質の高い授業動画が数多く無料で公開されており、かつ動画という媒体の機能によって効率的に学習できる。よって、経済的に裕福な家庭のこどものみが受けられる塾などの学校外の教育の機会を教育動画は十分に補うことができると言える。また、アンケートより動画の視聴ができない原因としてデバイスとWI-FI環境の不足が判明した。そこで生徒が通信量を気にすることなくYouTube上の動画を見られるようにWI-FI環境を増やしていく必要がある。

5 参考文献

- 1 <https://cfc.or.jp/problem/>
- 2 <http://eedu.jp/>
- 3 <https://www.youtube.com/channel/UCzDd3Byvt91oyf3ggRITb3A>
- 4 <https://toyokeizai.net/articles/-/352559>
- 5 <https://news.yahoo.co.jp/articles/48ea4e26d7d14foaf09c5342ef936bccboe2a379>
- 6 https://gooddo.jp/magazine/poverty/children_proverty/59/

女性の社会進出の壁

～参政率と賃金に見る男女格差～

2年次グローバルⅡ 国際教養学類 Global Studies B班
石坂 晃 梶原 千代 河井 のどか 中村 ニコラス 村上 靖周

1.はじめに

2020年にWEFが発表したジェンダーギャップ指数によると、日本のスコアは総合0.652（1.0に近づくほど平等率が高いとされる）、順位としては153か国中121位であり、G7加盟国内で最下位、先進国らしからぬ結果であった。中でも経済・政治の分野において、それぞれ117位と125位と特に低い水準を記録しており、これらの分野における男女格差を取り払うことが日本のジェンダーギャップ問題の改善に必要不可欠であると考えた。

以上のことから、私たちのグループは現代日本において現状生じている男女格差について、その原因及びその解決方法を経済と参政率の分野から考察する。

2.研究手法

①アンケートの実施

保護者を対象としたアンケートを実施した。対象クラスは2-3、2-7、2-9。

内容：①これまでに男女格差を感じたことはありますか。

②日本の参政率における男女格差についてどのように思いますか。

3.結果

質問①について：80%の会社員の女性が「いいえ」と回答。

75%の医療従事者の女性が「はい」と回答。

質問②について：76%の女性が是正されるべきと回答。

100%の男性が是正されるべきと回答。

4.展望

日本におけるジェンダーギャップの格差の是正には、法の改正が必要不可欠であり、この意見を政治に反映させるためにわたしたちができることは、選挙に行き、そして投票することであるという結論に達した。

見えない貧困

2年次グローバルⅡ 国際教養学類 A班

研究者氏名 牧杏奈 坪田晴香 筒丸明日美 藤森さくら 長塩春香 山本亜子

1 はじめに

「見えない貧困」がこの研究のテーマである。現在、日本では6人に1人が貧困である。この事実を知り、研究を通して達成すべき目標を2つ設定した。1つ目は日本の相対的貧困が高いという事実を伝えること、2つ目は高校生である私たちができる事を考えて実行することだ。

2 研究方法

本やインターネットで現状を調査した。また貧困に対する意識調査の結果から、2つのことが分かった。日本では相対的貧困で苦しむ人が多いにもかかわらずその事実に気付いている人が少ないこと、衣食住の不十分に加えて、教育面での格差が問題視されていることだ。これを踏まえて、子どもの相対的貧困に関して解決策を提案することを目標とした。

3 結果・考察

教育、食、男女差別の観点から解決策を考えた。

教育面では、ジョトスタを活用し、勉強に加えて料理やコンサートを行うことで、学習面や芸術面での向上を図る。

食の面では、こども食堂やおうち食堂などのボランティアに参加して、子供たちの社会との交流の場を増やすことが必要だと考えられる。また、フードバンクに食材を提供することで、食事の供給量を増やすことができる。

男女差別の面では、1人親世帯に着目した。現在は男女間で給料に差があるため、シングルマザーの家庭はより相対的貧困の状態に陥りやすい。しかし、高校生にこの問題を解決することはできない。そこで、まず現状を知ることが大切だと考え、男女差別について掲載されているインスタグラムのアカウントを紹介する。

4 結論・今後の展望

コロナ禍において相対的貧困に陥る人は増加すると考えられる。しかし、現状でできる事は限られている。この研究で述べた解決策は、相対的貧困を解消することはできないかもしれないが、必ず助けを必要とする人の支えになる。私たちが相対的貧困について知り、理解し、広めることが解決のための第一歩である。

5 参考文献

- ・ <https://president.jp/articles/-/32384> ・平成23年度全国母子世帯等調査
- ・ Instagram @palettalk_ ・「絶望しないための貧困学」大西蓮
- ・「2030年の世界地図帳 あたらしい経済とSDGs、未来への展望」落合陽一

日本の学校制度の現状

B 班 小銭彩愛 釣田莉央 秋山珠瑛 一柳虹湖

はじめに

現状、学校で受ける授業の内容についていけず、塾に通う生徒が多い。そこで、「どうすれば学校の授業のみで学力を補うことが出来るのか」という RQ を立てた。先行研究では、日本の教師は他の国の教師に比べて学校に居る時間は長いのに、授業に当てる時間はほとんど差がないということが分かった。そこで、岡山城東高校の生徒にアンケートをとり、先行研究と照らし合わせて共通点を見つけるという方法を考えた。

研究手法

この調査の目的は、生徒の学習状況を把握することによって、教師の抱える問題との関連性を見つけることである。そこで平等にデータをとるために、岡山城東高校 2 年生の生徒にアンケートをとった。内容は、授業についていけないと感ずることがあるか、塾に通っているか否か、その理由、放課後に質問教室があったら利用したいと思うか、というものである。

結果・考察

理数、国際教養、人文の 3 クラス計 108 人にアンケートをとった結果、授業についていけないと感ずる人は約 70%。塾に通っている人は約半数だった。彼らが塾に通う主な理由は、授業内容を補うため、受験の対策をするためといったことだった。一方で、塾に通っていないと答えた人達の主な理由は、忙しい、授業料が高い、時間が無いといったことだった。この事実から、塾に通うことが可能な人と塾に通うことが難しい人との間に学力の差が生まれるのではないかと考えた。このような学力格差を無くすためには、塾に行かなくても学力を補うことが出来るようにすることか必要である。

結論・今後の展望

これらの学力格差を無くすためには、次の三つの解決策がある。1 つ目は事務仕事の時間を削減して、生徒との時間をより多く作ることが可能することである。2 つ目は授業にアシスタントを付けること、三つ目は授業内で生徒が質問する機会を増やすことである。これらによって生徒の疑問を減らし、塾に行かなくて済むようにする。

私たちはこの問題についての人々の関心を広げていく必要がある。

参考文献

https://berd.benesse.jp/up_images/research/Sido_SYOTYU_05.pdf

The Language We Should Learn Next

2年次グローバルⅡ 国際教養学類 2-8 グループC

研究者氏名 林田 栞 有友 花鈴 國重 佳乃子 菅形 侑納

1 はじめに

今日の社会のグローバル化が進むにつれて日本の英語話者数も増加している。将来、世界を舞台に活躍するであろう城東生のために、「私たちが次に学ぶべき言語」を提案する。

2 研究手法

1. 本とインターネットで情報を集める
2. 3クラスの城東生を対象にアンケート調査を実施する
3. 分野、それらに適した言語を決定する

3 結果・考察

1. 2016年までの十年間で日本の英語学習者数が31%増加しているというデータより話者数も増加していると考えられる。
2. アンケート結果より80%以上の城東生が外国人と意思疎通するために外国語の知識が必要であると考えている。
3. アンケート結果より言語を紹介する分野を「交友関係を広げる」「ビジネス」「言語学習が好きな人」に決定した。

4 結論・今後の展望

上記の結果より、「私たちが次に学ぶべき言語」はそれぞれのビジョンや目標によって異なる。交友関係を広げたい場合にはスペイン語、ビジネスで成功するには中国語、言語学習が好きな人にはエスペラント語が適している。それぞれの武器や強みを得るために、外国語学習を楽しみ、積極的に会話するべきである。

5 参考文献

ニューエクスプレス エスペラント語 著：安達 信明

本気で学ぶ中国語 著：趙 玲華

2030 世界地図帳 著：落合 陽一

シャルマの未来予測 これから成長する国沈む国 著：ルチル・シャルマ 訳：川島 睦保

一般財団法人 日本エスペラント協会 <http://www.jei.or.jp/3pundesiru/>

THE ENGLISH CLUB /<https://english-club.jp/blog/english-world-population>

Water in our life

2年次グローバルⅡ 国際教養学類 2-8 D班

研究者氏名 荻野 夏実 大月 駿史 中馬 咲稀菜 高橋 実夢

1 はじめに

日本では1日平均224Lの水が使用されている。これが続けば環境破壊、水ストレスの発生、さらには水紛争が発生する可能性もある。今こそ節水をするときだと考え、安価で簡単に、誰もができる節水の方法を人々に提示し実行してもらいたいという信念のもと研究を始めた。

2 研究方法

- 1, インターネットを利用し日本や世界の水の使用量の現状等を調べる
- 2, どれだけの人々が毎日使用している水の量を把握しているか調べるため岡山城東高校の131人を対象にアンケートを取る
- 3, 節水を意識するだけでどれ程水の使用量に変化がでるか実験を行う
- 4, 節水方法等についてのパンフレット作成し配布する

3 結果・考察

- 1, 日本では1日に1人あたり世界平均より約34L多い224Lの水を使用している。
- 2, アンケートでは全体の7%の人しか1日の水使用量を把握していなかった。
- 3, 普段通り水量を意識せず過ごした日と節水を意識し過ごした日の2日間、1日に使用する水の量についての実験を行い、意識するだけで90Lから43.2Lにまで減少させられた。
- 4, パンフレットを作成しクラスに配布した。
まずは水の使用量を意識することが重要である。

4 結論・今後の展望

現在、多くの水が使用されている。地球環境を守るため日頃から水の使用量を意識し、節水することが重要であるとわかった。パンフレットが生徒やその周囲の人に現状を知らせ、節水に対する意識を芽生えさせる大きな役割を担うだろう。

5 参考文献

- 1) https://www.irasutoya.com/2016/06/blog-post_450.html
- 2) <https://jp.toto.com/greenchallenge/value/setsuden/knowledge.htm>
- 3) <https://jp.toto.com/greenchallenge/value/setsuden/knowledge.htm>
- 4) <https://www.waterworks.metro.to>
- 5) <https://www.waterworks.metro.tokyo.jp/>
- 6) yo.jp/kurashi/shiyou/jouzu.html
- 7) <https://www.milt.go.jp>
- 8) www.unicef.or.jp
- 9) http://www.jwrc-net.or.jp/map/shiyouyou_map.html

海を守るために私たちが出来ること

グローバルⅡ国際教養学類

岩田 湖春 井上 芽 仁後 栞苑 萩原 愛

1 はじめに

① 研究背景

日本では、2020年7月より全国でレジ袋の有料化が始まった。そこからプラスチックごみの悪影響に興味を持ち、海洋ごみについて調査を始めた。

② 研究目的・意義

目的は、海洋問題を他人事として捉えている学生の意識を改善すること。

仮説は以下の二つ。

- ・ 影響を提示することにより海岸だけでなく色々な場所でのポイ捨てを減らせるのではないか。
- ・ プラスチックゴミの活用方法を提示することでリサイクルに対する意識の向上が望めるのではないか。

過去の研究より、多くの海洋生物が被害を受けている事が明らかになっている。

2 研究手法

各学類一クラスずつに海洋問題意識調査アンケートを実施した。

実際に海岸でゴミを拾い、それらを用いてアクセサリー作りを行った。

日生の漁港協会に電話をして話を伺った。

3 結果・考察

アンケートでは、学生の大半は海洋ごみ削減の為に個人が行動すべきだと考えている事が分かった。また、エコバッグを使っている学生も多くいた。

海岸には大量のゴミが落ちていた。アクセサリー作りを通して、海洋ごみの再利用方法を提示することができた。

漁港協会のお話から、海洋ごみ削減の対策は特に取られていないことが分かった。

4 結論・今後の展望

学校に講師を呼ぶ等、環境について考える機会を増やす。このようにして、学生時代から環境について考える機会をとり、意識の高い大人を増やす。

例として、岡山城東高校では社会貢献活動の一環として行われている「ジョトスタ」にそのような機会を取り入れることができる。

水質の改善

2年次グローバル ii 国際教養学類 G班

研究者氏名 中川 景斗 清田 都羽 牧原 和希 小川 竜輝 片岡 亮晴

初めに

私たちの研究は水質汚染に関するものです。東岡山駅から岡山城東高校までの道のりは悪臭がするのでこの研究内容になりました。なぜそれが起こるのかを知るために、アンケートと実験をしました。私たちの目標は、水質を改善する方法を見つけ、その方法を人々に教えることです。私たちの仮説は、水路の汚染が東岡山駅周辺の工場が原因であるということ、岡山県立城東高校周辺の水路の匂いが悪いということです。

研究手法

私たちの仮説を立てるために、2つのアンケートと1つの実験をしました。こうすることで、高校生の周りの水質への関心がわかりました。アンケートに加えて、テストキッドを使った実験を行いました。それは水質に応じて色が変わります。水質が悪いとピンクに変わります。

結果と考察

約 5 割の生徒は水質環境に興味があるが、半数は興味がないです。何をすればいいかわかっているが実行できていません。工場以降の水質は汚濁されているので工場の影響があるかもしれないです。

見通し

私たちの研究は、この研究を通じて多くのさまざまなことを発見しました。初めて、水質に対する意識の高さを確認するために、生徒に 5 つの質問をしました。私たちの学校の生徒の半数は水質の悪さに気づいていませんが、残りの半数は水質について知っています。実際、このプログラムは大きすぎて今は解決できませんが、何もしないのは間違いです。私たちの日常の行動は、将来の水質につながります。ゴミを川、湖、海に捨ててはいけません。水質を改善するために少しずつ小さなことをやっていきましょう。私たちの研究は、人々に悪い水質の危険性を紹介する新しい計画を立てました。水新聞という新聞を作りました。私たちの研究の願いは、地球をより住みやすい場所にすることです。

参考文献

アンケート 水質検査

How the Fast Fashion industry affects the climate and what we can do?

2年次グローバルⅡ 国際学類 G班

研究者氏名 藤原 舞花 プリチャード 碧央 菅生 愛実
一江 琉成 田中 秀弥

1 はじめに

近年、ファストファッション業界は急速に成長している。最新のファッショントレンドに対する高速生産と需要により、この問題は社会に深刻な影響を与えているに関わらず、世界中で目を背けられている。ソーシャルメディアマーケティングの使用が増えるにつれ、若い消費者を対象とした目標により、企業は新しいスタイルを頻繁に作成するようになりました。これらの問題を見て、これを解決するために仮説が立てられた。

消費者が新しい衣料品の購入量を減らすと、企業は売り上げの減少により生産速度を落とさざるを得なくなる。

2 研究手法

4つのクラスで合計143人の学生を対象に調査を実施した。持続可能なファッションとファストファッションの両方の有名なブランドのリストを作成し、対象者に2つの質問に回答してもらった。

1. 以前にどのブランドから購入したことがありますか？
2. 価値、価格、品質はどれですか？

3 結果・考察

その結果、93%の学生がGUやUNIQLOなどのブランドを使用していることが明らかになった。調査対象の学生の半数以上が持続可能な取り組みを行っているブランドから購入しており、また33%以上の学生が不明確な工場生産のブランドを使用していた。

4 結論・今後の展望

リサイクルの取り組みの使用を増やすためのいくつかのブランドの取り組みを提示することが決定した。パンフレットやチラシでの掲示を通じて、衣類のリサイクル頻度の向上を目指す。

5 参考文献

国連公式ウェブページ <https://www.un.org/en/>

SDGs 公式ホームページ <https://sdgs.un.org/goals>

ストリートピアノの現状と今後の活用の可能性

グローバルⅡ 音楽学類1班

研究者氏名 小川桜 笠原璃音 田中里佳 廣田麗

1. はじめに

近年、全国にストリートピアノが増え、岡山市に設置されたことにより、私たちもストリートピアノの存在をより身近に感じた。今後、街中にストリートピアノが設置されている環境が当たり前になっていくことを考え、改めて、その存在意義を考え、関わる人々の声や問題を調査したいと考えた。また、本研究を通して、新たなストリートピアノの活用方法や、ストリートピアノを活かした音楽文化の普及を考えたい。

2. 研究手法

インターネットを用いて、全国のストリートピアノの設置場所や設置日、ピアノの種類について調べた。また、岡山県内でストリートピアノを設置している施設へ、設置目的や設置状況についてインタビューを行った。研究経緯で、イコットニコットのストリートピアノが2020年12月末に撤去されることを知り、イコットニコットでコンサートを開き、ストリートピアノのすばらしさを伝えたいと考えた。

3. 結果・考察

2019年と2020年は、合わせて100台以上のストリートピアノが設置された。また、設置されているストリートピアノの台数は、都道府県によって大きく異なる。ストリートピアノの設置目的は、地域の方や観光客に音楽を楽しんでもらうことを目的としている。しかし、騒音や演奏マナーなど、課題はある。

4. 結論・今後の展望

近年、ストリートピアノが増えてきている。設置していく上で騒音や維持費、環境的な問題などがあることが明らかになった。また、ストリートピアノを活用した演奏会を開いてみて、多くの人に立ち止まって聴いてもらえたことで、ストリートピアノの必要性を知った。そして、その場にいた人や演奏を聴いてくれた人達に、音楽の楽しさやストリートピアノの良さを伝えることができた。

5. 参考文献

- (1) 『東京都 Tokyo Metropolitan Government』(閲覧日 2021年1月29日)
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/04/04/18.html>
- (2) 『ぐるっと岡山』(閲覧日 2021年1月29日) <https://okayama-grt.com/event/115/>
- (3) 『宇野駅ストリートピアノ』(閲覧日 2021年1月29日)
<https://www.city.tamano.lg.jp/soshiki/2/11378.html>
- (4) 『ストリートピアノ設置場所情報専門サイト誰でもピアノ』(閲覧日 2021年1月29日)
<https://pianomitsuketa.com/>
- (5) 『LovePiano ヤマハ』(閲覧日 2021年1月29日)
<https://jp.yamaha.com/products/contents/pianos/lovepiano/index.html>

誰もが楽しめる音楽づくりに関する研究

～聴覚障害者への支援を中心として～

グローバルⅡ 音楽学類2班

研究者指名 菅野 帆乃 高津 早紀 武田 志穂
原田菜々子 堀川 英子 山下 愛海

1. はじめに

聴覚障害者の方々は、どのように音楽を楽しんでいるのか疑問に思った。また、聴覚障害を持つ方々の音楽の楽しみ方を知り、一緒に楽しめる音楽を提供したいと考えた。

2. 研究方法

まず、聴覚障害の定義などの文献調べを行う。次に、文献調べをもとに岡山県立岡山聾学校でインタビューと音楽の授業見学（2020年10月）を行い、聴覚障害者の方々が楽しめる音楽作りについて考え、岡山県立岡山聾学校での演奏会の構成を考える。最後に、岡山県立岡山聾学校での演奏会（2020年12月）を実施し、生徒・教員にとつたアンケートの結果や演奏会での様子から考察を行う。

3. 結果・考察

演奏会では、演奏中に生徒同士で歌詞を手話で示しあったり、手拍子をしてリズムをとったりする様子が伺えた。また、演奏会後に集計したアンケートからは、参加型の曲が人気で、楽器はサクソやフルートなどの普段目にしない楽器に興味を示したことが分かった。教員のアンケートでは、リズムが分かるように動きをつけたほうが良いという意見があり、聴覚障害者が音楽を楽しめる音楽作りには、視覚でも楽しめる工夫が必要だと考えた。

4. 結論・今後の展望

音の周波数や振動の感じ方には個人差がある。全ての聴覚障害者が楽しむための音楽づくりには、音に合わせて身体を動かすなど、聴覚だけでなく、視覚でも楽しめる工夫が必要だと感じた。

5. 参考文献

- (1) 『特別支援学校への就学指導 | 国が定める就学基準』（閲覧日：2021年1月29日）
<https://kyouikunohouritu.com/category12/entry78.html>
- (2) 石井次雄『障害児教育大辞典』株式会社旬報社、1997年12月10日

ピアノの誕生の歴史と変遷

グローバルⅡ 音楽学類3班

研究者氏名 山田 悠生

甲 凌久

1. 研究背景

音楽そのものの歴史は人類の歴史とともに始まった。原始時代、人々が自然の物音に聴き入り、それをまねたことが音楽発生（声楽）の直接のきっかけとなる。楽器は、音楽や演奏など個人的な世界観を表現する場であると同時に、社会の変遷に合わせて変化してきた存在である。私たちは、ピアノの長い歴史と変遷をたどり、ピアノの誕生と発達について調査し、ピアノやそれのもととなった楽器の理解を深めたい。

2. 研究方法

文献及びインターネット調査

3. ピアノ誕生と発展

狩猟時代、狩人の弓から考案されたギターはハープへと発展し、このハープを原型にして作られたプサルテリウムとダルシマーが後にハープシコードやスピネットの祖となった。チェンバロはプサルテリウムが原型となっている。クラヴィコードは響板がない単純な構造で音量が非常に小さい楽器である。

17世紀頃から、楽器が持つ機能をはるかに超える表現能力を作曲者が要求したため、ハープシコードは次第に疎んじられた。これに代わる楽器の要望に応え、1709年イタリアのチェンバロ製作・調律師バルトロメオ・クリストフォリオにより、グラヴィチェンバロ・ピアノ・フォルテが作り出された。この楽器は、ダイナミック・アクセント、音の強弱やグラデーションの調整が可能である。ピアノの製作は、ウィーン式アクション、イギリス式アクションの二つの流派に分かれる。この二つの流派は、楽器のアクションや響きが異なるが、演奏方法だけでなく、音楽の違い、様式の違いを表す。19世紀後半にはイギリス式が主流となり、現在製造されているピアノのほとんどがイギリス式アクションを取り入れた。

19世紀前半には、弦の張力を支えるために鉄製フレームが導入され、大きな音量を求めてハンマーが大きくなり、雑音を避けるためフェルトで覆ったハンマーが用いられた。また、ピッチも高くなり音色が輝かしくなった。以前より重くなったハンマーを支えるため、効率的で強力なアクションの発明と改良が行われ、鍵盤が元の位置に戻らなくても音の反復が可能になり、より速い打鍵ができるようになった。

4. 参考文献

- (1) 吉川茂『チェンバロからピアノへ—鍵盤楽器の進化』日本音響学会誌 57 巻 11 号, 2001 年
- (2) 芹澤尚子『チェンバロ音楽からピアノ音楽へ—楽曲様式と演奏様式の変容』日本音響学会誌 57 巻 11 号, 2001 年
- (3) 柏瀬愛子『構造からみたピアノ発展の歴史』名古屋女子大学紀要 43 (人・社) 173~186, 1997 年

音楽がスポーツにもたらす効果

グローバルⅡ 音楽学類4班

研究者氏名 京免瑞紀 倉本琴未

1. はじめに

近年、健康志向の高まりによってジョギングする人が増え、音楽を聴いている人が多い。先行研究から、音楽を聴きながらランニングするとパフォーマンスが最大 15%向上することが示されている。一方、ランニング中に音楽を聴くことは、防犯的・交通的に危険であり、ランニングにおいて妨げになると考えもある。このような現状と報告をもとに、ランニング中で音楽は身体にどのような効果を発揮するのか、またその効果の意識調査をし、検証した。

2. 研究手法

3年次の体育の授業でウォーミングアップのランニング時に、テンポの違う3曲(遅い、中庸、速い)を流して走る、音楽なしで走る、の計4つの運動条件を設定して走ってもらった。運動を実施していないときの安静時心拍数と、運動直後の最大心拍数を測定し、実験後、被験者に音楽の効果はどう感じたかのアンケートを実施した。

3. 結果・考察

「音楽無」の時と比べて、「音楽有」の時は、完走時間は短かった。一方で、曲のテンポと完走時間に相関は見られなかった。音楽有の場合、音楽無より疲れなかった、前向きになった、などの意見が聞けたが、音楽に集中してしまった、ペースがつかみにくかったという人もいた。しかし、音楽によって気持ちが軽くなった人や呼吸が安定した人の割合が増えたことから、音楽をかけると多くの方がリラックスして走れたことがわかる。

4. 結論・今後の展望

ランニング中に音楽を聴くと、多くの人のパフォーマンスが向上したということが分かった。曲のテンポと完走時間やランナーの精神面はあまり関係していないことが分かったが、音楽有のほうが、気持ちが軽くなり完走時間が短く感じる人が多かった。つまり、パフォーマンスの質は、音楽のテンポによらず、音楽の有無に関係してくるのだと考えた。今後の展望としては、体育の授業や部活動で、音楽を聴きながらの活動を推奨していく。音楽の力でパフォーマンス力の向上、質の高い運動をより多くの人に体験してもらいたい。

5. 参考文献

- (1) 重福京子、山本幸恵『走行中の音楽効果による心拍数推移と自律神経バランスについて』神戸女子大学健康福祉学部, 2017年
- (2) 杉山卓也 大野裕矢『ランニング中のテンポ別音楽聴取の影響に関する研究』静岡大学教育学部, 2018年

音楽がもたらす心理的影響

グローバルⅡ 音楽学類5班

研究者氏名 奥田 彩花 神崎 真衣
馬場 唯 渡邊 心湖

1. はじめに

BGMが流れている場所で作業をしていると、生産性が上がることが分かっている。また、リラックスや集中力に関わるα波の発生を促す音楽勉強に生かせると言われている。ただし、音楽教育を受けている人の能力との関係は分かっていない。

本研究によって、音楽がもたらす効果を明らかにして、仕事や勉強の作業効率をさらに上げることができる音楽を見つけることを目的としている。

2. 研究手法

(1) まずどのようなジャンルの音楽が勉強するときに効率を上げるのか調査した。アンケートと九九の81マス計算を、2年9組の生徒とその保護者、2年8組の生徒の一部に行ってもらった。

(2) 研究手法(1)の時に出的仮説を元に、テンポの速い曲と遅い曲ではどちらの方が効率よくできるか、また、音楽の有無でどのように変わるのかを調べた。前回同様、アンケートと九九の81マス計算を吉永中学校の全校生徒(試験者88人)に行ってもらった。

3. 結果・考察

(1) 一定のテンポの曲の方が作業効率を上げ、曲の好き嫌いで効率が左右されやすい、歌詞のある曲に比べ左ある曲に比べ、環境音楽は出来に左右されにくいということが分かった。そこから、テンポや歌詞や好みが関係していると考えた。

(2) 速い曲よりもゆっくりの曲のほうが計算を解くときに効率よくできる可能性があり、一概に作業効率を阻害しない可能性がある。

4. 結論・今後の展望

今回の実験では、歌詞の無い曲の方が効率よくできることが分かった。また、ゆっくりの曲の方が、作業効率が上がる可能性がある。しかし、アンケートの結果は、作業効率の影響を受けている可能性があるため、作業効率に左右されにくい実験方法を考える必要がある。

5. 参考文献

- (1) 松本じゅん子『音楽の気分誘導効果に関する実証的研究』(閲覧日 2021年1月20日)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjep1953/50/1/50_23/_article/-char/ja/

どんな音楽が伝わりやすいのか

グローバルⅡ 音楽学類6班

研究者氏名 佐久間羽菜 佐野愛 中村汐里

1. はじめに

私たちは、音楽を用いることで相手によりよく主張を伝えることができるのではないかと考えた。そこで、オリジナルソングを制作し、時事問題について訴えたいと考えた。

その際に、私たちは人に物事を伝えるとき、「どのような曲調にのせるとより伝わりやすく心に残りやすいのか」について調べることにした。

2. 研究方法

私たちはまずSNSでの誹謗中傷をテーマにした①Des dur、4/4拍子の基本となるテーマをもとに、②調号のつかないC dur、③6/8拍子、④弱拍なし、⑤同主調のces mollの5種を制作し、城東高校の生徒に聴いてもらった。アンケートで性別、音楽系の部活への所属の有無、使用しているSNS、また、心に残った曲調と好きな曲調を、5種の中から、または「違いがよくわからなかった」という回答の中から選んでもらった。

3. 結果・考察

アンケート結果は、まず心に残った曲調として①Des durを選んだ生徒が6%、③6/8拍子を選んだ生徒が34%、④弱拍なしを選んだ生徒が15%、②C durと⑤ces moll、「よくわからない」を選んだ生徒はそれぞれ18%だった。

次に、好きな曲調として①Des durを選んだ生徒が3%、②C durを選んだ生徒が30%、③6/8拍子を選んだ生徒が34%、④弱拍なしを選んだ生徒が9%、⑤同主調のces mollを選んだ人が0%、「よくわからない」と回答した生徒が24%だった。

ここから、この曲において伝わりやすい曲調は③であり、それを好む人が多いことがわかった。また、歌詞のテーマは暗いが、短調を選ぶ人は少なかった。

4. 結論・今後の展望

今回制作した曲は③6/8拍子が伝わりやすく、また③6/8拍子と②C durを好む人が多いことがわかった。アンケート結果から、SNS使用の量や音楽系の部活に所属しているかどうかで印象に変化があるかについても考察したい。

5. 参考文献

- (1) 『[アスクプロ株式会社相談窓口案内サービス、日本法規情報](#)』
(閲覧日：2021年2月5日) <https://news.soudan-form.com/news/post29.html>
- (2) 『日本最大規模の学校情報サイト JS 日本の学校』 (閲覧日：2021年2月5日)
<https://school.js88.com/koukousei/life/ranking/sns>

ユーフォニアムに関する研究

グローバルⅡ 音楽学類7班

研究者氏名 中尾広大

1 はじめに

本研究は、ユーフォニアムの特徴を、歴史と楽器の構造から、客観的に理解し、今日におけるユーフォニアムが、演奏活動の中でどのような位置づけにあるか明らかにするためのものである。

ユーフォニアムについて一般的な知名度は上昇しつつあるものの、その知識に関しては、いまだ広く浸透しているとは言えない。

ユーフォニアムに関する知識を共有することにより、ユーフォニアムを親しみ深いものにし、その文化の発展を促すことに貢献する。なお、この研究におけるユーフォニアムは、ピストン・バルブを持つB♭管のものとする。

2 研究方法

文献調査および楽曲調査、音源調査により研究を進める。書籍とインターネットを活用する。

3 結果・考察

ユーフォニアムの特徴は、大きく三つである。一つ目は、は男声のバスとテノールと同じ音域を持つことである。具体的な音域は、国際式オクターブ表記で表すと、E2 から B♭4 である。二つ目は、ユーフォニアム特有の柔らかい印象の音色である。その要因となる構造は今回明らかにすることができなかった。三つ目は、ピストン機構による複雑な旋律、いわゆる超絶技巧を演奏できることである。フィリップ・スパーク作曲のパントマイムという作品から考察できるように、16分音符のみのフレーズが多く確認できる。

ユーフォニアムは、音域と息を発音に使うことから、男声とよく似た特徴を持っている楽器と言える。しかし、その演奏は、音色と技巧面の特徴により男声の演奏では成し遂げることのできない演奏能力を有していることになる。従って、ユーフォニアムの本質的な特徴は、特有の柔らかな音色と超絶技巧の演奏であると考察した。

4 結論・今後の展望

ユーフォニアムとは柔らかい音色と超絶技巧が特徴の楽器であることが分かった。

今後の研究は、今回分からなかった点や、取り上げていない他の種類のユーフォニアムについて、またユーフォニアムが演奏においてどのような場で活躍しているかを詳細に研究したい。

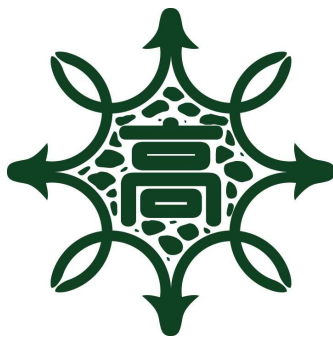
5 参考文献

(1) 三浦徹『うまくなろう！ユーフォニアム』音楽之友社, 1999年

(2) 深石宗太郎『パワーアップ吹奏楽！ユーフォニアム』ヤマハミュージックメディア, 2016年

(3) ウィキペディア (閲覧日: 2021年2月3日)

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A6%E3%83%BC%E3%83%95%E3%82%A9%E3%83%8B%E3%82%A2%E3%83%A0>



令和2年度

地域との協働による高等学校教育改革推進事業
(グローバル型)生徒研究収録

発行日 令和3年3月19日

発行者 岡山県立岡山城東高等学校

〒703-8222 岡山県岡山市中区下110

TEL 086-279-2005 FAX 086-279-9913