

テーマ 2

社会科学

社会学

観光学

地域政策学

環境学

テーマ2. 社会科学 タイトル一覧

	ページ
社会学	
15 安楽死を考える	39
16 憲法改正について	41
17 コロナの流行が浮き彫りにした日本の問題	43
18 北朝鮮拉致問題を考える	45
19 炎上との付き合い方	47
20 必要？車社会の公共交通	49
21 五輪大橋無料化の思考実験	51
22 推しで生活を豊かに！	53
23 面白いゲームをしりたいかー!?!?	57
24 ブロスタのパワーリーグで勝つために	59
25 未来兵器「レールガン」とは？	63
26 AEDを普及させるには	65
27 在留外国人の困っていることを解決する	67
観光学	
28 コロナからの観光業の復活を考える	71
29 海なし県に海水の水族館を作ることは可能か	73
地域政策学	
30 地元松代の特産品を広めたい	75
31 路地裏ファンタスティック	79
32 御代田活性化への道	81
33 YOUジビエ食べてみねっか？	83
環境学	
34 好き嫌いをなくして食べ残しを減らそう！	85
35 学校×SDG s	87
36 食品ロスをなくすには	89
37 身体の中にプラスチックが…?!	91
38 昆虫食で世界を救う	95
39 自分たちの住処を守れ！	97
40 人類滅亡後の気候	99
41 長野県から割り箸を！	101
42 お米でラップを作る	105
43 コンビニ改革！！	107

安楽死を考える

－日本での合法化について－

研究者 2年1組1番 青木 美優

1. 研究動機・目的

2020年7月ALS(正式名称は筋萎縮性側索硬化症、以後ALSと表記)の女性を安楽死させた医師2人が逮捕された、というニュースが全国的に報道された。なぜ逮捕されるのだろうか?と思い、軽く調べたところ、日本では安楽死は嘱託殺人等の扱いを受けて逮捕されるということが分かった。言い換えれば安楽死は違法ということになるだろう。自分の死への選択肢を持ってもいいのではないかとこの研究テーマを決めた。

2. 現状(中間発表までの研究)

(1) (原因・現状1)

日本では安楽死は違法であるが、合法の国もある。

冒頭でも書いた通り、日本では安楽死を行うと関わった医師等が嘱託殺人の対象になるため、刑法によって処罰される。

しかし海外では、安楽死が合法化されている国がある。また、合法化へと進んでいる国もあることが分かった。

例えばスイス、安楽死制度があり、自殺幫助が合法化されており、自殺幫助団体もある。また、海外からの安楽死希望者も受け入れており、実際日本の方で安楽死の権利を得た方もいる。

次にオランダでの例を挙げると、こちらも安楽死は合法であるが、オランダ居住者のみとなっている。

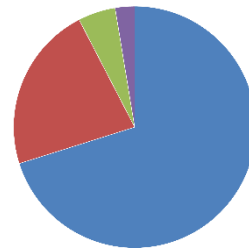
そしてニュージーランドやスペインは今年、安楽死が合法化される予定である。

(2) (原因・現状2)

安楽死に賛成する人は9割

Yahoo!のアンケートで安楽死について意見を聞いているものがあつたため、そちらを引用した。

回答者 19万9337人



「安楽死、あなたの意見は？」

青：いかなる年齢でも認めるべき	70.2%
赤：未成年者は認めるべきでない	22.3%
緑：いかなる年齢でも認めるべきでない	5%
紫：その他	

未成年者の安楽死を認める、認めないという問題は残るにしても安楽死という行為自体を認めると回答した人は全体の9割を超えている。

3. 研究方法(研究手法)

主には文献調査で進めてきた。

- ・安楽死やその周辺の言葉の定義をはっきりさせる
- ・日本や海外の現状
(ここまでが中間発表で済んでおり2に書いたものとする)
- ・宗教観、死生観など関連しそうなものを調べ、日本での合法化について考える

4. 結果・考察

日本で安楽死が認められない理由の考察

- ・「患者(個人)の自己決定権」の未定着
日本においては「患者の自己決定権」が法制化しておらず、患者の決定した意思表示の内容を医師が実施することの法的な保障がないことが特徴である。また、一般的に言って個人の意思より家族の意思が重視される傾向にあり、個人主義よりも家族主義が強くみられる。加えて家族の干渉の範囲が明確に法律面で規定されていない。しかし「家族の意向」をふまえた法制化には注意が必要、日本人は生きている家族だけでなく故人との断絶を好まない。例を挙げる

と、お彼岸やお盆にみられる先祖崇拝などがある。ここには神仏儒習合のかたちをとった日本固有の宗教観が関係してくると考えられている。

・「インフォームド・コンセント」の未定着
インフォームド・コンセントとは患者が前もってしておく意思表示のこと。

日本人が安楽死という行為に対して躊躇を示すのは、医師と患者、さらには家族との間の信頼関係に基づく「インフォームド・コンセント」が未確立であるからと考えられている。これを確立するためには「医療不信」を払拭することが必要。このためには北米にみられる「同僚批判制度」や病院内の「病院倫理委員会」や「ヘルスケア倫理委員会」など徹底した医療制度の改革がなされるべき。

・「掛かりつけの医師」制度の未定着
患者並びに家族全員との信頼関係とそこから生じるインフォームド・コンセントが安楽死などの実施には必要条件であることをオランダの経験が示している。そこでみられる、「ホーム・ドクター制度」とは長年にわたる患者家族全員の全人的ケアの結果、日常生活や考え方を含めた病気以外の情報にも通じており、患者が安楽死を望む際には患者が信頼感をもってその処置を医師に委ねることを可能にするものであり、信頼関係の醸成に効果的であると言える。

5. 自分の提案・答え

(1) 医療制度の改革

日本において安楽死制度を実現するためには上記に挙げたような課題が考えられるが、その中でも最優先事項はこれだと考えた。もし社会が安楽死を認めるという流れになったとして、医師に対する不信感が拭えないままであったらその処置を医師に任せる気はならないのではないかと思う。(例えば、4であげている「ホーム・ドクター制度」など) 安楽死について考えるのが今回の研究テーマであるから論点からはずれるが、医療制度を整えることは決して安楽死のみのために活用されるわけではないと考えられる。

(2) 日本的自己決定権の確立

生命倫理の考え方はもともと、個人主義またキリスト教文化を主とする海外から生まれたものであ

るため、宗教や文化の異なる日本にそうした外国式の「インフォームド・コンセント」を導入しても日本人の思想の違いによる困惑は避けられないだろう。例えば昔の日本にみられた武士の腹切り自殺、これは献身や名に基づくものであり、集団主義に基づく自己決定である。しかし西欧にそのような文化はなく、そういう思考が根付いているわけでもない。西欧での自己決定は個人主義に基づいているが、日本では集団主義に基づくものであると考えられる。日本になじむ死の在り方を考えるためには、まず日本の伝統の中にある自己決定の精神をとらえ、その文化に即した制度を導入するべきだと考える。

6. 今後の課題

今回の研究では浅く日本人の宗教観や海外の医療制度を比べ、日本で安楽死が合法化されていない理由を調べてきたが、まだ十分に調べられていないので引き続き進めていきたい。また、提案に書いた「日本的自己決定権」についてもっと日本に即したものを文化や思想、社会環境や経済の状況など関係するものはいくつも考えられるので様々な側面からもっと考えを深めていきたい。

7. 引用・参考文献

Yahoo!ニュース 「安楽死、あなたの意見は？」

<https://news.yahoo.co.jp/polls/domestic/25542/result>

日本医事新報社 「日本の法律上、安楽死や自殺ほう助はどうなる？」

<https://www.jmedj.co.jp/journal/.paper/detail.php?id=3882>

沖永隆子 「安楽死」問題にみられる日本人の死生観

<https://appsv.main.teikyo-u.ac.jp/tosho/okinaga24.pdf>

憲法改正について

—より良い憲法議論のために—

研究者 2年6組11番 酒井 慶彦
2年6組33番 町田修一郎

1. 研究目的（問題意識）

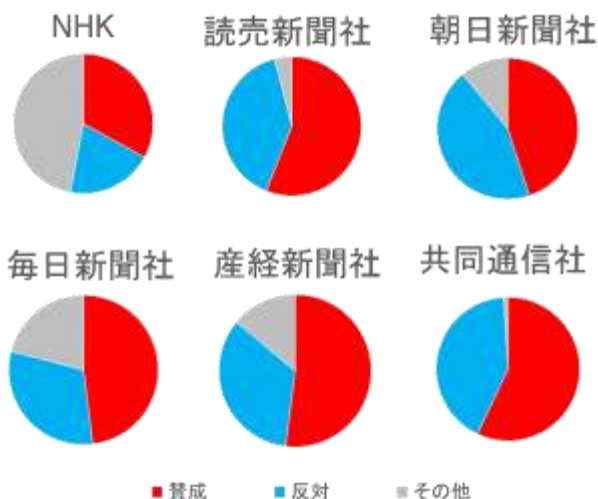
先日の憲法記念日で各新聞社が世論調査を発表しており、話題になっており興味を持って調べたら、制定されていてから一回も改正されておらず、現行憲法では世界最古ということを知った。現在も賛成派、反対派の議論も平行線のまま前に進んでおらず、このままだと時間と金だけが無駄になるだけだと感じ、どうすればより良い憲法議論になるかと思ったから。

2. 現状

2021年の5月3日の憲法記念日を前にして各新聞社やNHK、共同通信が発表した憲法改正に関する世論調査によると（下記のグラフ）、いずれも憲法改正に賛成の割合が反対の割合を上回る結果となっている。しかし、反対の割合もまだ多く、また、憲法9条に限ると改正反対の声が大きい。安倍政権が誕生してから憲法改正に向けて一気に機運が高まったが、国民が重要視する政策は経済が主でまだ憲法改正は二の次という感じになっている。

国会内では、与党が憲法改正に必要な3分の2以上の議席が両院で確保できていない状況で、さらに憲法審査会もあまり開かれていない。しかし、改憲賛成派は与党だけでなく野党の中にも存在しており、野党第一党の立憲民主党も立憲主義を深化させる観点から未来志向の憲法議論を真摯に行うと綱領に記述されている。

ここで、憲法改正の方法を定めた第九十六条を見てみると憲法を改正するには「特別の国民投票又は国会の定める選挙において、その過半数の賛成を必要とする。」と記述されているが、その国民投票を行う法律、いわゆる国民投票法が現在、完全にできていないという問題に気づく。2007年に成立、最近だと2021年に改正されたが、「法律の施行後3年をめどに検討を加え、必要な法律上の措置を講ずる」という付則が付いているというのが現状だ。



3. 結果・考察

新型コロナウイルスによって有事というものも多くの人が初めて味わったため、緊急事態条項などに魅力を感じた人が一定数いたため今回の世論調査では憲法改正に賛成の人の割合が増えたものと考えられる。

ただ、だからと言って国民は政治や憲法に関心はあまりないようだ。いろいろなところで耳にするように、投票率はかなり低い。そして選ばれた国会議員たちもあまり憲法改正に意欲的な議員はあまり多くないようだ。なぜなら今までには憲法改正の発議ができる3分の2の議席を与党が確保した時期があったのにも関わらず、憲法改正についての盛り上がりには欠け、改正内容の議論もされてないからで、ましてや国民には賛成派からの具体的にどこが問題だからこのように改正するという説明も、反対派からの改正案のここが問題であるため反対という建設的な声も聞こえてこない。

そもそも改正のハードルの高さや、細かい話は憲法に書かず地方自治法などの憲法付随法に任せてあるという日本国憲法の性質も大きく関係していると考えられる。

4. 自分の提案

(1) 提案1

国民主権の立場から国民投票法の改正を目指すべきだ。国民投票とは主権者たる国民自身が国政のあり方を最終的に決定できる高度に民主的な手続きである。民主主義の国として国民の意見を直接聞くことのできる環境は最低でも整備すべきである。憲法改正に反対だからと言って国民が直接意見する術を作ろうとしなかったり、作るのを阻害したりすることは国民主権の立場からも受け入れることはできない。

(2) 提案2

次に国民がすべきこととして、憲法改正議論は国の将来を大きく左右することで、国民一人一人が賛成や反対などのしっかりとした意見を持つことである。そのためには偏ることなくいろいろな情報源から多くの情報を取り入れる努力が必要である。

(3) 提案3

国民の重要な情報源となっているテレビや新聞などのメディアに求めることとして、日本の多くのメディアは憲法改正には否定的であり、あまり報道していない印象だ。取り上げたとしても、国民投票法のような関連する法律のことや、誰かが憲法改正を目指すと言ったなどばかりだ。これでは憲法改正議論が国民の間で盛り上がる訳がな

い。メディアは国民が正しい判断をするためにも憲法改正の中身に触れる報道するべきと考える。ワイドショーなどで解説したらどうでしょうか。最後にメディアが目指すべき姿は、どちらにも偏らない中立の報道をすることではないでしょうか。反対や非難ばかりでは前に進むことはできない。するのであれば良い所、悪い所をはっきり見分け評価・判定する「批評」をするべきだ

2021年の立憲民主党代表選において各候補者がそろって「改憲ありきの改憲議論には反対」と主張した。全くその通りではあるが、野党系団体の一部には憲法改正をわざわざ改悪と表現するなど、内容に関わらず全てに反対している現状があるのも事実だ。これは議論が前に進まず、今までの状況と変わらないため非常によくはない。

2021年の衆議院選挙では事前のメディアの予想に反し、自民党が事実上の勝利を収めた。また、日本維新の会が躍進し、国民民主党と憲法改正で協力するなど「第三勢力」として存在感を強めている。

現在、憲法改正を望んでいると言う民意が示されているため改憲議論を進めるのは自然であり、私は自民一強よりむしろ複数の政党の協力で改憲議論が進められる今が多く視点からの意見が得られるので憲法改正を進めるにはとても良い状況ではないでしょうか。

5. 今後の課題

今回は、表やグラフ等が少なくなってしまった。

次はもっと多くのデータなどを活用し、自分達で集めたデータを使いながら研究を進めて行きたい。

6. 引用・参考文献

- 1) <https://www3.nhk.or.jp> NHK 世論調査
- 2) <https://www.yomiuri.co.jp> 郵送全国世論調査「憲法」
- 3) <https://www.asahi.com> 朝日調査
- 4) <https://mainichi.jp> 毎日新聞世論調査
- 5) <https://sankei.com> 【産経・FNN 合同世論調査】
- 6) <https://www.47news.jp> 共同通信世論調査

コロナの流行が浮き彫りにした日本の問題

～コロナによる飲食関係～

研究者	2年6組2番	蚊野匠
	2年6組12番	酒井怜雅
	2年6組16番	下条裕奨
	2年6組17番	鈴木暢尚
	2年6組22番	遠山修生

1.研究動機

今の世の中、新型コロナウイルスの流行が日本の社会にどんな影響を与えたのか、高校生の私たちにもできることはないかと気になり、研究対象を飲食店関係に絞り、飲食店の実情と対策について調査しより良い解決策を提案していこうと考えたから。

2.調査方法

・長野駅周辺にある多くの飲食店様の中から無作為にお店を10店舗ほど選び、選んだ飲食店様に対してコロナウイルス感染拡大の中営業していく上での実情をインタビューし、お店が今どのような状況なのかお話を聞かせていただく。

・お店の方に今後どのような政策や制度を国や県、市に求めるのかなど、コロナウイルス感染拡大が長期化する中で望んでいることをお聞きする。

・コロナ禍の中での営業で実際どのくらい売りに影響があったのかを各店舗調査する。

3.インタビュー調査内容と結果

予想

飲食店を経営している人たちは一刻も早くコロナが収束してほしいと願っていると思う。それに、今のままではお店が長く続かないので新しい政策を打ち立てたほうがよいと答える方が多くなると思う。すべての店が、【信州の安心なお店認証制度】になっているだろうと思う。

①コロナ禍の中、営業するうえでどのような対策を行っているか。

調査させていただいた飲食店すべてが長野県が定める『新型コロナ対策推進宣言の店』の規定を満たした感染拡大防止対策を行っていた。



新型コロナ対策推進宣言の内容

- 1.対人距離の確保
- 2.手指の消毒設備の設置
- 3.マスクの着用
- 4.施設の換気
- 5.施設の消毒

また20項目の審査を合格し、『信州の安心なお店』に認証されている飲食店もあった。

さらに飲食店独自で従業員のPCR検査、メニュー表を置かず、インターネット注文、水道をセンサー式に変更、県外からやってきたお客さんの入店制限などの対策を行っていた。

②外出自粛が呼びかけられる中、売りを上げるために工夫していることは何か。

テイクアウトやインターネット販売、Uber eatsなどの売り方の工夫、Twitter, Instagram, webサイトなどのSNSを使ったお店の宣伝方法の工夫、また販売商品の変更や新商品の開発などの工夫が見られた。

③Go to eat や給付金などの国や県、市の対応は十分なものであるか。

十分であると答えるお店がある一方、経済的な支援が不十分であったり、申請に時間と手間がかかったりして苦しい状況が続いている。

④現在困っていること、コロナ 禍以前に比べてどのような変化があったのか。

県内外問わずお客さん(特に団体客)が減ったことや席数を減らしたことによって、売上が減少してしまっ

た。売上の減少によって毎月の固定費を払うことが難しい。

時短要請が出ていない地域のお店には協力金が支給されないこと。

補助金申請の規制が厳しいこと。

⑤現在国や県、市に望むことは。

政策の方針をしっかりと固めて、早くコロナウイルス感染拡大を収束してほしい。

しっかりとコロナ対策を行っているお店には人が入ることを勧めてほしい。

県や市独自の金融制度を難しい手続きなく利用できるようにしてほしい。

県や市が大々的にお店を宣伝してほしい。

4.考察

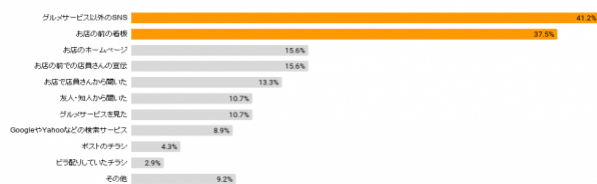
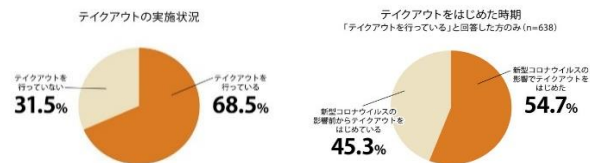
予想通り調査したすべての飲食店の方が一刻も早いコロナの収束を願い、通常営業を再開したいと考えていた。

今回調査をさせていただいたほとんどの飲食店が苦しい状況にあり、早急な経済的支援や積極的な広報が必要であると感じた。

すべての飲食店において、「新型コロナ対策推進宣言の店」または「信州の安心なお店」に定められた感染対策を行って営業を行っていた。

5.提案

今回飲食店で働く方たちにアンケートをとってみると、やはり給付金のみでは満足に営業ができないといった声や、申請をするための書類の項目が多く、申請に時間がかかったという声や補助金申請の規制が厳しいという声が聞こえたことから、申請の規制緩和、簡略化を行い、お店を維持していけるようにすべきだと思う。また、しっかりと対策を行っているお店を無償で宣伝したり、新事業を行うお店を支援するなどの積極的な活動が必要であると思う。



インターネット調査より、コロナ以前と比べ以後のほうがテイクアウトの需要が高まっていることや飲食店のテイクアウト販売を知るきっかけとして SNS や店頭での POP やポスター掲示が最も割合を占めていてることがわかり、高校生にも簡単に取り組むことができる活動であると感じた。

《SNS 宣伝の例》

東京都にある無人販売が可能なラーメン自販機のようなものがある。この自販機の存在は YouTube で知った。100万人越えの YouTuber によってネタにされ宣伝された自販機には連日多くの人が訪れている。現にその YouTuber が訪れる前から売り切れていた商品もあった・・・

高校生にできること

お客さんが減ってしまい、新事業を始めたいと考えている飲食店、またテイクアウト事業を行う飲食店の宣伝を POP やポスターなどを作成して行う。SNS で高校生が宣伝をすることで高校生内でも情報が回り、世間にも宣伝できる。高校生だけでも部活の帰りになどで友達と行きお店の売りに貢献できる。

6.調査にご協力いただいた飲食店一覧

- ・旬果房様
- ・しなのてっぺん様
- ・竹風堂長野駅前店様
- ・dining ber CREW∞様
- ・居酒屋 花盛様
- ・ビストロラッシュ様
- ・焼肉 MONSTER 長野駅前店様

【参考文献】

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000045.000014754.html>

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000088.00004025.html>

北朝鮮拉致問題を考える

－対策本部の改革を－

研究者 2年1組39番 山田陽菜乃

1. 研究目的

北朝鮮を語る上で、拉致問題とは避けては通れない問題である。昨年度私は、中学での拉致問題学習から興味を持ったこの問題について研究をした。様々なアンケートや調査をしていく中で、今を生きる人々にとって拉致問題があまりにも遠い問題であること、この問題をよく知らない人がたくさんいることを改めて実感した。また、疑問点も多く出てきたため、今年度も研究テーマとして拉致問題を選んだ。

「忘れることは解決ではない」と昨年度の研究でも再三提言したが、今年度も啓発に繋がるような、深い学びをしていく。

私の研究を通して一人でも多くの方が拉致問題に関心を持ち、この問題について考えてくれれば幸いである。

2. 現状

(1) 問題の定義

はじめに、今回の研究で扱う「北朝鮮拉致問題」を定義する。なお、この定義は昨年度の研究で定義したものと同様である。

・北朝鮮拉致問題とは

北朝鮮拉致問題は、北朝鮮工作員が他国民を密かに北朝鮮へ拉致したとされる事件を受けて、拉致被害者と思われる失踪者を探す者ないし所属国が、情報提供ひいては拉致被害者の帰国を、北朝鮮政府に対して求めている問題。

また、ここで扱う拉致問題は日本国内のもののみ限定する。

(2) 被害概要

- ・ 1970年代～1980年代、日本各地で頻発している
- ・ 拉致問題をはじめとする工作活動の目標として、朝鮮戦争後の韓国への牽制、経済的・技術的な躍進、そして南北統一が挙げられる

(3) 被害者数

- ・ 政府認定拉致被害者…17人（日本政府）
- ・ 特定失踪者(注1)…約470人（特定失踪者問題調査会）
- ・ 拉致の可能性…878人（警察庁）
- ・ 帰国者…5人（2002年10月）

(注1)…「特定失踪者」とは、特定失踪者問題調査会が家族などから独自に情報を集めた“拉致の可能性を否定できない失踪者”である。政府には公認されていない

- ・ 累計…およそ880人

3. 研究方法

- (1) 昨年の研究で生まれた疑問点
→内閣府拉致問題対策本部の方にお話を伺う
- (2) 政府の拉致問題に対する姿勢
 - ・ 内閣府拉致問題対策本部の概要
 - ・ 拉致被害者、また被害者家族との関係→インターネット調査

4. 結果・考察

- (1) 昨年の研究で生まれた疑問点
内閣府の方と電話でアポイントを取ることはできたが、その後のメールのやり取りは、その後向こうからの返事が来ず進展しなかった。

- (2) 政府の拉致問題に対する姿勢

【拉致問題対策本部】

設置	‘09年10月13日 鳩山由紀夫内閣
事務局	内閣官房
構成員	本部長____内閣総理大臣 副本部長_内閣官房長官 および外務大臣 (例外あり) 閣府特命担当大臣(拉致問題担当) ____内閣官房長官
現職担当大臣	松野博一(岸田文雄内閣)

【拉致被害者家族から見た日本政府及び対策本部】

- ・ 横田哲也氏(横田めぐみさんの弟)
「何もやっていない人が政権批判するのは卑怯だと思う」
「安倍首相が歴代の政治家の中でも、やっている(=拉致に取り組んでいる)という事実があるにもかかわらず、なんでもかんでも安倍さんが、安倍さんが、というのは対象が違うのではないですか、ということをお願いしたかった」
(2020.6.30)
- ・ 蓮池薫氏(拉致からの帰国者)
「やるに事欠いて、ここまで落ちぶれた拉致問題対策本部。もう本当に要らないこんな無能な組織！」
(2019.8.10)
- ・ 荒木和博氏(特定失踪者問題調査会代表)
(拉致問題対策本部が作っているテレビCMについて)「正直なところ、これを見て『人を馬鹿にしているのか』と思いました。民間か自治体を作るならともかく、政府の拉致問題対策本部がこんな人ごとのようなCMを作っている神経を疑います」
(2014.11.26)

→そのほかを見ても、主に資金の使い道、広報の方法などへの批判である。2005年の帰国以降、進

展がないのもあり、表面上のパフォーマンスではなくもっと具体的な政策や外交を、といった声が大きく感じた。

【考察】

拉致対策本部と言っても実際務めているのは配属された官僚であり、決して拉致問題に明るい人ばかりではないということであると考える。実際、普通は担当大臣を現職の官房長官が兼任することになっているが、官房長官も拉致問題について詳しい人物になるとは限らない。

5. 自分の提案

拉致被害者やその家族と上手くやっていくには、相応の知識や熱意を持った人物が組織に必要である。

前年度、北朝鮮拉致問題を学校でより多く取り扱うべきであると提言したが、そもそもの現在の対策本部の職員にどれだけの関心や意欲があるかは分からない。まずは拉致対策本部の在り方を改めるべきだ。

第三者である私たち以前に、より関わりの深い被害者や被害者家族との関係を良好にしていかなければ、拉致問題の早期解決は見込めないであろう。当事者の方々からの現実的な意見や批判を取り入れていくことが第一である。

6. 最後に

今年の研究では対策本部との連絡がつかず、あまり予定通りに研究が進まなかったことが残念な点である。

最近、インターネットで拉致問題と検索すると、サジェストに「拉致問題 どうでもいい」「拉致問題 面倒くさい」などの言葉が出てくることがあり、大変ショックを受けた。「税金の無駄遣い」「もう時間が経ってしまっているのだから解決するわけがない」、このような言葉を多く見た。そう思っている人の数が少ないことを祈るばかりであるが、人数に関わらずそのような考えの人が一定数いることは遺憾である。こういった考えの人々は、もし自分が拉致被害者の家族になったとしたら、大切な人が拉致被害者になったとしたら、同じ立場で同じことを言えるのだろうか。

北朝鮮の拉致問題とは国際法に基づいた犯罪であり、立派な人権侵害にほかならない。これを許すことは世界のため、日本のため、後世のためにもあってはならないことである。時間が経ってしまっているからこそ、性急に解決しなければならない。たとえ被害者や家族の方々の方が亡くなってしまっても、北朝鮮本国に明確な謝罪と説明、帰国を求めていくことは被害国の使命であると考えられる。

7. 引用・参考文献

1) 拉致問題対策本部 HP

(<https://www.rachi.go.jp/>)

2) Wikipedia 「北朝鮮拉致問題」

(<https://ja.wikipedia.org/wiki/>)

3) FNN プライムオンライン「横田哲也さん『政権批判は卑怯』発言の真意 拉致解決の責任は誰にある?』

(<https://www.fnn.jp/articles/-/57707>)

4) 蓮池薫 (2012) 「拉致と決断」 新潮社

5) 外務省 HP 「北朝鮮」

(https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/na/kp/page1w_00081.html)

6) 特定失踪者問題調査会 HP

(<https://www.chosa-kai.jp/>)

7) 警察庁 HP 「拉致の可能性を排除できない事案に係る方々」

(<https://www.npa.go.jp/bureau/security/abduct/list.html>)

8) 政府広報オンライン「必ず取り戻す！北朝鮮による日本人拉致」

(<https://www.govonline.go.jp/useful/article/201311/3.html>)

9) NHK オンライン「拉致被害者5人帰国から18年 蓮池薫さん『政府は戦略的交渉を』」

(<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20201015/k10012663551000.html>)

10) 内閣府 HP 「大臣・副大臣・大臣政務官」

(<https://www.cao.go.jp/minister/index.html>)

11) 荒木和博 BLOG 「安倍政権に拉致問題を解決する意志はあるのか」

(<http://araki.way-nifty.com/araki/2014/11/post-2340.html>)

炎上との付き合い方

—これからのネット社会をうまく生き抜くために—

研究者 2年5組 19 番田中煌陽

2年6組 25 番中村悠人

1. 研究目的（問題意識）

* 今回の研究では炎上を特定の話題に関する議論の盛り上がり方が尋常ではなく多くのブログや掲示板などでバッシングが行われる状態のこととする。

近年では、インターネットの普及に伴い SNS の炎上が度々話題になり世間を騒がせている。

今回は炎上という最悪な形を逃れるために、炎上の傾向から防止法を探る。2020 年は新型コロナ関連の問題やオリンピック関係の問題など例年にないような問題が世間でささやかれるようになったため、2019 年までとは異なる炎上の傾向があるのではないかと予想した。

2. 現状（先行研究の分析）

世界人口の約 76 億 7600 万人においてその中の約 51 億 1200 万人（約 67%）がモバイルユーザーであり、その中の約 43 億 8800 万人がインターネットユーザーとなっている。そのような炎上に加担するのは約 2.8% であると考えられる。人数換算すると、約 1228 万人以上である。この人数が無視できないほどに多く、また私たちの生活を左右するかもしれないという現状がある。

3. 研究方法（研究手法）

ネットに存在する炎上の過去の記録を 2019 年、2020 年に注目し傾向の結果を得る。2019 年 2020 年の炎上事例からこの二年の傾向の変化を探り、これからの防止策を調べる。なお企業などの大きな組織のみの炎上から考えていく。

- (1) 2019 年、2020 年の実際に起きた事例を調べる。
- (2) 炎上の仕方を批判集中型、議論過熱型の二項目に分類する。
- (3) 2019 年、2020 年の二項目の割合を調べ、これから主流になっていくであろう炎上体系を予測する。
- (4)(3)で予測した結果をもとにこれから自分たちがとっていくインターネットに対する姿勢を見つけ研究結果とする。

4. 結果・考察

(1)2019 年、2020 年の 2 年間に実際におきた各年の主な代表的な事例を調べる。

（代表例）

・2019 年

「バイトテロ」

→アルバイト店員による social networking service(SNS)上のウケを狙った不適切動画により批判が殺到し企業経営に深刻なダメージをあたえた。

「西武 そごうの男女差別問題」

→キャッチコピー「女の時代なんていない」が男女差別だとして話題になり炎上した。

・2020 年

「新型コロナ関係」

ウィズコロナの浸透が進む一方、経済と医療のバランスから実施された「Go to トラベル」「go to eat」などの新しい施策に関連した批判などが各省庁に殺到。

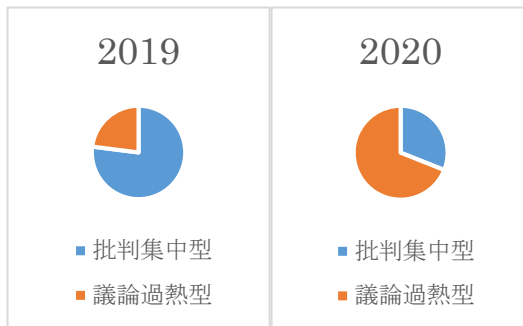
PCR 検査キットを販売した企業が炎上

→国民に対して「ウィズコロナ」や新しい生活様式が提示され、新型コロナウイルスとの向き合い方が浸透してきた一方、それにそぐわないとみなされた企業・個人が批判を浴びる。

(2)(1)の事例を批判集中型、議論過熱型の 2 項目に分類する。

事例のように、2019 年はバイトテロやジェンダー差別、2020 年は新型コロナウイルスにかかわる炎上が多くみられる。

2019 年は批判集中型、2020 年は新型コロナウイルスにより議論過熱型が主である。事実、統計を見ると以下のようなになる。



(3) 2019年、2020年の二項目の割合を調べ今年から主流になっていくであろう炎上体系を予測する。(2)で大まかな全体像が分かった通り、2019年多くの割合を占めていたのはある物事に対して一斉に批判する批判集中型の炎上であったが、2020年新型コロナウイルスの発生のためによる各企業の取り組み、政府の政策に対する議論加熱型の炎上が昨年に逆転する形で見られた。やはり、このコロナの状態がこれからも続いていくとなると、東京オリンピックの内容についての個人の意見の対立も相まってより一層何かに対しての批判ではなく個人の意見がぶつかり合う議論過熱型の炎上が世の中で発生すると予測する。

(4) (3)で予測した結果をもとにこれからのインターネットに対する姿勢を考察する。

→政府・企業側：

議論過熱型の割合が多くなっていくとやはりその行いを良いとみなす人も多く存在する。炎上という事実があっても組織の考えを正当化し、炎上による悪いイメージが少しでも軽減するため炎上してもすぐに意見を撤回しないほうが良い。

→情報受信側：

自分の意見を述べいろいろな人の考えを見て学ぶ場にするべきであり、人に意見にいちいち過剰に反応を示すべきではない。

5. 今後の課題

今回、調査した時間の関係で2019、2020年のみしか調査ができなかった。2020年は私たちの想像以上に新型コロナ関係が多くあり、これから持続的に生きてくる結果が得られなかったと思った。

また、データ収集は私達でおこなった為に、必ずしも正しい結果、傾向になったかどうか分からないというのが今回の研究・探求の課題であると思った。

6. 引用・参考文献

- 1) <https://www.ownly.jp/ssl/29#609cf334a6b1000c573619d7-1620901511133>
- 2) <https://search.yahoo.co.jp/amp/s/webtan.impress.co.jp/u/2019/12/18/34904%3Famp%26usqp%3Dmq331AQIKAGwASCAAgM%253D>
- 3) <https://search.yahoo.co.jp/amp/s/diamond.jp/articles/amp/106881%3Fusqp%3Dmq331AQIKAGwASWCAAgM%253D>
- 4) https://www.glocom.ac.jp/wpcontent/uploads/2016/04/20160510_Yamaguchi.pdf

必要？車社会の公共交通

—交通弱者も住みやすい交通整備が重要—

研究者 2年4組23番 春原 彩乃

1. 研究目的（問題意識）

私の住む東御市では公共交通機関が十分に整って
おらず、車での移動を余儀なくされている。しかし
現在、市内では公共交通をもっと整えようと様々な
調査や実験が行われている。そこで高校生という運
転のできない立場として、改めて公共交通の必要性
について考える。

※本研究における公共交通とは、不特定多数の人々が
利用する交通機関を主軸とした交通システムのことで
あると定義する。

2. 現状（先行研究の分析）

(1) 現在の東御市の公共交通の状況

<定時路線バス>

計5路線、朝夕に走っている。主に小中学生の通
学用。本数が限られており、市内全域のカバーは
できていない。

<デマンドバスとうみレッツ号>

会員登録をし、必要な時に予約する形式。平日昼
間のみ。お年寄りがよく利用している。

(2) 地方交通の現状

地方では自家用車の普及によりバス利用者は学
生や高齢者が多いが、少子高齢化や人口減少で利
用者は減っている。そのため経営破綻や路線減少
が行われている。バリアフリー化などのコストア
ップを考えると公的補助のない運営は厳しいとい
える。1)

<政府の取り組み>

「地域公共交通活性化再生法」

持続可能な運送サービスの提供の確保に資する取
組を推進するための地域公共交通の活性化及び再
生に関する法律等の一部を改正する法律（令和 2
年 11 月 27 日施行）2)

3. 研究方法（研究手法）

- ①市の主催する公共交通に関する勉強会に参加す
る。
- ②市の担当の方にインタビューを行う。
- ③校内で公共交通に関する意識調査を行う。

4. 結果・考察

①の結果

□第1回勉強会

◎講義（信州大学キャリア教育・サポートセンター
勝亦先生より）

○移動に制約のある、免許のない人や運転の難しい
人のためにサービスの提供をしなければならない。

○公共交通の充実のために不満を持つ住民が現状を
打破するために声を上げる必要がある。

○国からの補助金を得るためには実施している事業
をアピールしていかなければならない。

○定額制の実験を行ったところ利用者が増えた例が
ある。

○公共交通だけでは赤字になってしまうので、ほか
の産業と組み合わせていくことが必要とされる。

《実例》

・レストランバス
「移動×飲食」
食事をしながら移
動できる。



・IKEBUS「移動×観光」
観光地をめぐる。朝夕は幼
稚園の送迎に用いられてい
る。



○自動運転の利用も始まっ
ている。多様な業界から注
目されているが、雪が降る
地域ではなかなか実現が難
しく実証実験や研究を重ね
ている段階である。



無印良品がプロデュース
する自動運転バス ▶

◎グループワーク

参加者で 5, 6 人のグループを組み、話し合いを
行った。

◇東御市の交通に関する課題

・範囲が広い ・時間がかかる ・近くに公共交通
機関がない ・赤字 ・坂道が多い ・コミュニテ
ィバスの停止 ・夜中はタクシーもない

◇「移動」に関して困っていること

- ・自分で運転しないと病院まで行けない。
- ・お酒を飲みたくなくても運転しなければならない
ため飲むことができない。
- ・タクシーはあるが、料金が高く気軽に使えない。
- ・通学の送迎の負担が大きい。
- ・車での送迎が多いため、田中駅のロータリーが混
雑してしまう。
- ・老後運転が難しくなったときにこのまま車に頼る
生活だと不安。

□第2回勉強会

オンラインで MaaS を用いた公共交通の予約シス
テムを利用した。スムーズに利用できたが、お年寄
りには難しいようだった。

「MaaS」 予約～決済を一括で行うサービス。
地域課題解決の糸口になるのでは
ないかと考えられている。

□第4回勉強会

火のアートフェスティバルでの新たなモビリティ乗車体験。



低速電動バス「eCOM-8」

10人乗りで向かい合わせの座席。スピードは出ないので観光向き。



電動三輪バイク「TAJIMA KOKI」

開放感がある。普段乗らないものなので新鮮だった。イベントなどには適している。

②の結果

◎RIDE' N 試運転について

※ RIDE' N は公共交通の実証実験として試運転が行われたバスの名称

- ・予約なしで主要箇所を巡るバスがないため、そういったバスを走らせた。
- ・今後実施されるかなど、東御市公共交通活性化協議会で議論する予定。
- ・学生の通学利用も見込んでいたが、思っていた以上に利用が少なかった。

◎勉強会について

・公共交通のあり方は交通事業者や自治体だけで仕組みを作り維持することが限界にきているため、多くの方の意見を取り入れるために行ったが学生の参加は少なかった。

◎最終的な目標

・「誰もが利用しやすい持続可能な公共交通」を実現し、地域全体の活性化を目指す。

◎問題

・試運転の時、新しい乗り物ができてもなんとなく今のままの自家用車中心の生活でいいと思っているので使わない、また存在を知らなかったなどの意見があった。

③の結果

屋代高校2年生74名に公共交通に関する意識調査を行った。

Q. 普段巡回バスなどの地域公共交通機関を利用するか。



■ 利用している ■ 利用していない

Q. 新しい公共交通機関ができれば利用したいか。



■ ぜひ利用したい
■ 利用できる時間であれば利用したい
■ 特に利用しようとは思わない

Q. どのような交通機関なら利用したいか。

- ・安い
- ・時間や場所が利用しやすい
- ・本数が多い
- ・電車の時間に合っている

※家から駅の距離が遠ければ駅まで自家用車で通う人が多いかと思いき、それについてもアンケートをとったが多いと言い切れるほどの関連性は見られなかった。家を出る時間や道の状況なども関係するとみられる。

◎また、この研究の間に東御市で市民に対して公共交通に関するアンケートが実施された。内容や結果の詳細は紙面の関係上省くが、以下の考察、提案はそのアンケートも踏まえて行う。

考察

- ・公共交通は交通弱者にとって必要不可欠だが、維持費や需要を考えるとなかなか厳しい状況にある。
- ・東御市において公共交通の需要は高くなく、既存の交通システムの再構築を目指すことが現実的。
- ・車での移動が定着化しているため、特に若い人はわざわざ新しい交通機関を使う必要性を感じていない人も多い。

5. 自分の提案 (答え)

(1) 提案1

平日朝夕運行の契約制バス

通学通勤のためのバス。1～2月に乗りたいたいという人を募って契約を行い、4月から更新となる。バス停は決まっているが乗る人がいるところにしか止まらない。電車に合わせた時刻表で運行する。現在走っている定時路線バスの発展形として運行する。

(2) 提案2

とうみレッツ号の観光利用

現在デマンド交通として市民の足となっているが、契約していなくても前日までの予約を可能にすることで観光客にも利用してもらおう。

6. 今後の課題

市役所の方にこの提案を聴いてもらい、アドバイスをもらう。さらに探求を続け、本当にこの市に必要な交通システムを考えていく。

7. 引用・参考文献

1) 「2018 年度版 日本のバス事業」公益社団法人日本バス協会

https://www.bus.or.jp/about/pdf/h30_busjigyo.pdf

2) 「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律について」国土交通省

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000055.html

3) 国土交通省『「日本版 MaaS」の推進』

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/japanmaas/promotion/>

五輪大橋無料化の思考実験

長野市渋滞打開の楔を打てるか

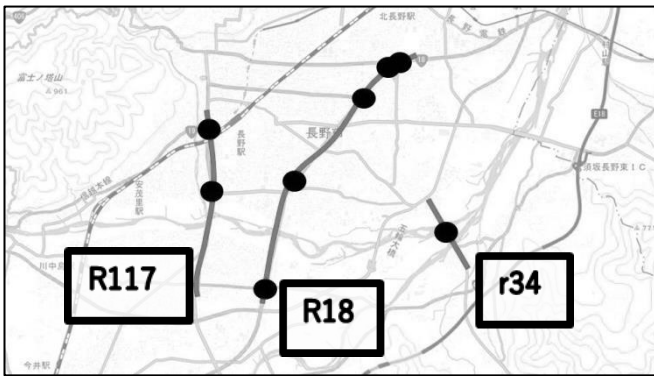
研究者 2年 1組 25番 並木 皓宣
2年 4組 33番 長谷川 史恩

1. 研究目的

- ・長野五輪の負の遺産「五輪大橋」の有益性創出
- ・長野市街の渋滞を緩和

2. 実態

長野市内の渋滞の実態を見る。国交省が示す渋滞の定義（注1）によれば、下図黒点地点がこれに該当する。



これを見ると、犀川を渡って市内北部（繁華街）と市内南部（住宅街）とを結ぶ交通に難があると見て取れる。最も西のルート、R117（注2）丹波島橋は「朝晩の交通集中による混雑が著しい状況にある。（中略）犀川より南側から長野市中心部に至る自動車のルートが限定的であることが原因だと考えられる。」（長野市都市づくり構想より抜粋）と評されるように、中心部に直結する唯一の主要ルートであることから混雑している。中央のR18長野大橋は、「国道18号沿道は、周辺市街地の発生集中量を受け止めるため、一定の混雑は継続」（長野都市圏総合都市交通計画より抜粋）と、絶望的な文句を言わしめるほどの混雑ぶりを呈している。東の長野 r34 落合橋は、橋の中央に交差点を設置するという独特な運用方法と、暫定二車線での供用とが相まって混雑が激しくなっている。

3. 五輪大橋が混雑しない理由

その中で、R18 と r34 とにはさまれた位置に架かっている五輪大橋（r372）は混雑区間に名が挙がらない。

実際、ここはほとんど混雑しない橋なのである。その理由は主に3つ考えられる。

理由（1）有料であること

五輪大橋は有料橋として利用されている。普通車 150 円、大型車 260 円を徴収している。

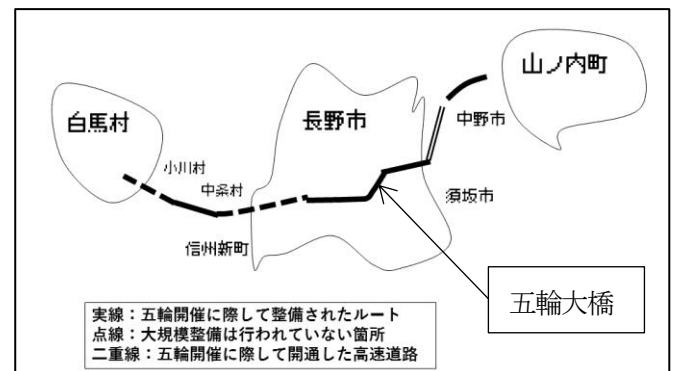
理由（2）低いスペック

五輪大橋は暫定二車線での供用である。R117、R18 の二橋が上下四車線で供用されているのに対し、なんとも心細いスペックの低さである。

理由（3）南北移動には役立たない（特殊なルート）

長野市内の交通需要は南北移動が主であると先述した。ところが地図を見ると、五輪大橋の北詰（注3）は明らかに中心部より東に逸れており、南北移動の利用に供さない。

これは建設時に、長野五輪の運営を円滑にするべく東西移動の便益を優先して整備したからと推測できる。長野五輪の主要競技ゾーンである西の白馬村や東の山ノ内町方面へのスムーズな移動を考えると、有益性が見えてくる。東西方向の交通路が同時期に複数整備されたことや、その動線上に五輪関連施設が並ぶこと（右図）にも納得できる。



4. 五輪大橋の無料化

この五輪大橋を渋滞解決の切り札にしたい。そのためには当然のことながら前項に挙げた問題点を解消しなければならない。つまり、無料化、拡幅、南北移動への対応が求められる。今回は特に無料化に焦点を当てていく。

五輪大橋は道路法（注 4）に定められる一般有料道路として供用されており、道路整備特別措置法（注 5）により、建設時の借入金を開通後の料金徴収により返済することが認められている。無料化後は借入金償還のために県や市が補助金を出すことになる。


5. 無料化後の交通量予測

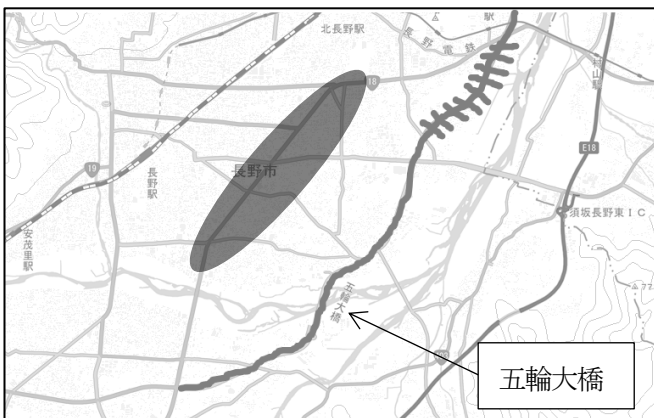
無料化後は、交通量増が見込まれると予想した。

国交省長野国道事務所、長野市都市政策課と連絡を取り、有料道路の交通量配分、無料化後の予測を立てるべくその方法を伺った。しかしながら、その方法は、あまりに膨大な数値を、あまりに複雑な式で処理して、幾度も見直しをして初めて予想が成るというものであり、高校生二人が手計算で行えるレベルのものでは到底なかった。具体的な数値で効果を予測するには研究者らのレベルが追い付いておらず、今年度は調査未了というところで留めることにした。

今後この研究を深めるには、実際の交通量推計を国交省などから委託されているコンサルタントや、研究機関にて交通、あるいは渋滞に関連して流体力学を専門とされている教授などに協力を求める方法が考えられる。

6. 五輪大橋ルートの有益性創出

令和 3 年 3 月末、R18 長野東バイパス（）が開通し、「長野東外環状道路」と呼ばれる広域路線網が広がった（薄線部分）。



このルートは五輪大橋を含んでおり、更に、R18 現道の混雑区間（網掛部）を迂回するルートとしても注目されている。

ルート自体の有益性が生まれる中、無料化によりこちらに交通が流れ込めば現道渋滞区間の混雑緩和に一役買うことは間違いないと思われる。

7. 令和 8 年以降

今回の研究では、具体的な経済効果や交通量の数値を出すことは叶わなかった。しかし、当初の研究目的に掲げた、五輪大橋の有益性創出と無料化による渋滞緩和について、ある程度は論を組み立てることができた。

五輪大橋の建設費償還期限は令和 8 年末であり、つまり令和 8 年末には無料開放される筈である。無料化後に、果たして我々の予想した効果が表れるのか、よく観察していきたい。

8. 参考文献

長野市誌 第七巻 歴史編 現代 / 長野市誌編纂委

長野都市圏総合都市交通計画 / 長野都市圏総合都市交通計画協議会

長野都市圏総合都市交通計画パブリックコメントの意見と長野都市圏の考え方

／ 長野市都市整備部都市政策課

第 3 回長野都市圏パートナーシップ 調査結果について

／ 長野市都市整備部都市政策課

第 5 回都市計画道路見直し検討部会 都市計画道路見直し（素案）

新たな将来交通需要推計のモデルについて / 国土交通省

長野市都市計画マスタープラン / 長野市

8. 注釈

注 1 : DID(人口集中地区)内では車列長 1km 以上又は通過時間 1 時間以上、DID 外では車列長 500m 以上又は通過時間 30 分以上の地点

注 2 : このレポートでは国道を R、県道を r で示す。ただし、抜粋記事内の表記は原文のままに記す。

注 3 : 「橋の北側のたもと」の意。

注 4 : 昭和 27 年 6 月 10 日法律第 180 号。

注 5 : 昭和 31 年 3 月 14 日法律第 7 号。

推しで生活を豊かに！

—日々を生き抜いていく活力である推しとは節度を持って関わろう！—

研究者 2年2組15番 齋田 梨花
2年6組40番 若林 葵

1. 研究目的（問題意識）

最近「推し」がいるという人が増えていてその大半がかなりの熱量を持って推しているが、実際には「推し」そのものについての利点はあまり認知されていないように思い、「推し」が生活にもたらす良い影響を研究しようと思ったから。

2. 現状（先行研究の分析）

そもそも「推し」とは何か？

この研究を始めるにあたり、「推し」というものの定義を調べた。が、「推し」という言葉自体が近年使われだしたものであり明確な定義は見つけられなかった。以下は参考文献からの抜粋である。

『立ち向かうのは自分自身だけど、臆病で小心者の自分を奮い立たせる一粒の勇氣になる。自分が推しているつもりが、気づいたら自分を推している。それが、推しなんじゃないかと思いません。』

また、同書の中で推しは神様に近い存在だとする意見も挙げられており、日本の推し文化が発展し続けている背景として、日本は元々無宗教者の非常に多い国であり、宗教の様な心の拠り所となる存在を補おうとする心理からきているのではないかと考えた。実際に推す側の人たちが頻繁に使う用語も宗教関連の言葉が度々見受けられる。

以上のことから、この研究における「推し」とは、その相手のことを好きだと思い、その活動などに対して応援しよう、尊敬できると強く思える存在のことで且つファンよりも強い意味として使うこととする。

3. 研究方法（研究手法）

研究は3つの方法で行った。

- (1)インターネット、書籍による調査
- (2)Google フォームによるアンケート
- (3)学習効率に関する実験

4. 結果・考察

★(1)のインターネット調査の結果

この調査では今より前の時代に誰かを推したり、又は推されたりしていた人がいたのかを調査した。その中で今回は3人を抜粋して紹介する。

①菅原孝標女(平安時代)

- ・源氏物語の大ファン
- ・源氏物語が読みたいあまり等身大の薬師仏を作らせた
- ・全巻セットをもらった日には夜通し暗記するまで読み込んだ。
- ・だが幼少のころから源氏物語にしか興味が湧かなかったため一般教養のない大人になる

- ・夢見た煌びやかな生活は送れず結婚をし、子育てをして平凡な一生を終える

②水茶屋鍵屋の看板娘・おせん

- ・元祖「会いに行けるアイドル」
- ・浮世絵師の鈴木春信がモデルに採用したことで1765年頃に大ブレイク
- ・てぬぐいや川柳の題材・歌舞伎の演目にまでなるほど人気があった
- ・看板娘一人に100文(現在の約2000円)をチップとして渡す人お客もいた
- ・人気絶頂の中そこの地主と結婚して突然失踪する

③娘義太夫・竹本綾之助

～そもそも娘義太夫とは～

三味線の伴奏で歌舞伎の物語を語る女性芸人のこと

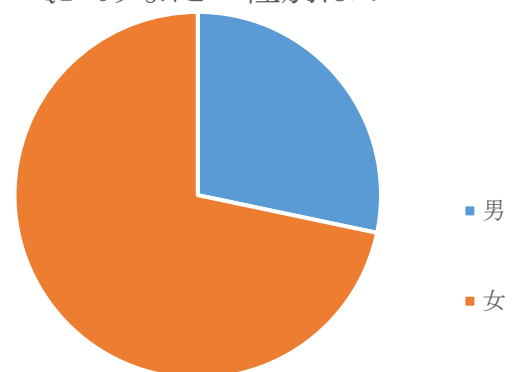
- ・わずか11歳でデビューしてすぐ人気に
- ・学生人気がすごかった
- ・迷惑行為をする「常摺連」というファンの集団がいた
- ・あの伊藤博文も娘義太夫オタクだった説もある
- ・彼女も結婚を機に引退する

考察

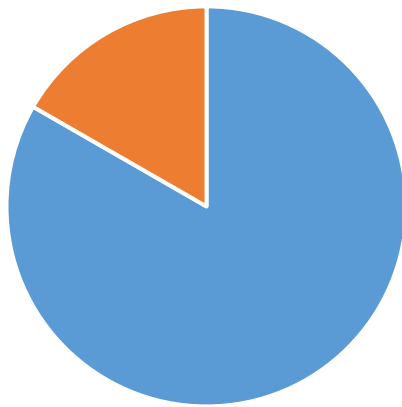
- ・「推し」という言葉で表現されていなかっただけで、昔から現在で言う「推し」や推すという行為に相当する概念は存在していた。
- ・「推し」は現代での突発的な流行、社会現象といったものではなく、もっと人々の生活に昔から深く関わってきたものである。
- ・今の女性アイドルに似て結婚を機に芸能の世界を離れる傾向があると感じた。

★(2)の Google フォームによるアンケートの結果 計114人に7つの質問に答えてもらった。

Q1:あなたの性別は？

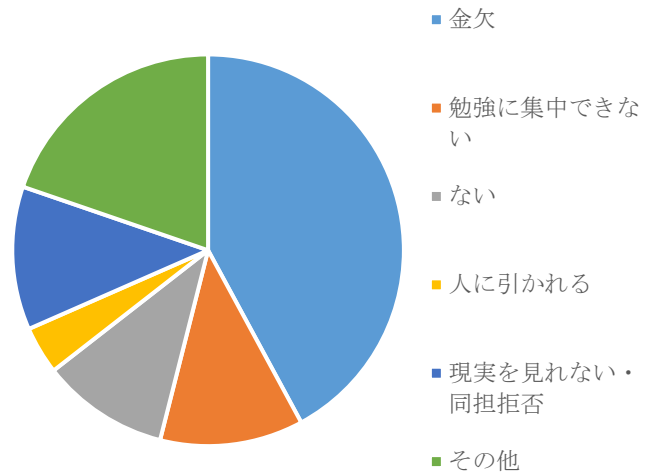


Q2:推しはいますか？

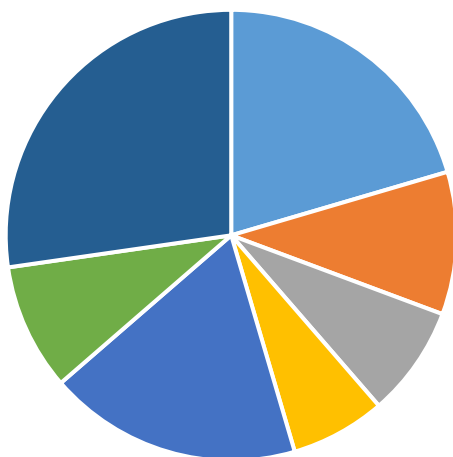


■ いる ■ いない

Q4:推しがいて困ったことはありますか？

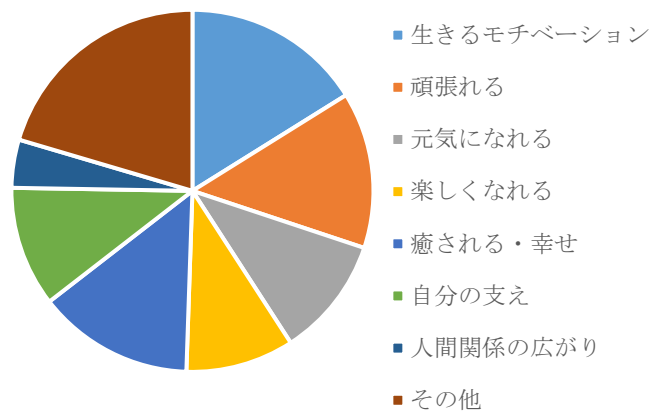


Q3:推しと関わることでどんな精神状態になりますか？



■ 幸せ ■ 興奮
■ 心の安定 ■ 楽しい
■ 癒し・喜び ■ ドキドキ・特にない
■ その他

Q5:推しがいてよかったことはありますか？



考察

- ・推しがいるという人が約8割を占めており、回答者に男女比の偏りはあるものの、やはり「推し」は多くの人に影響を与えていると分かった。
 - ・推しがいて困ったことについては、圧倒的に金欠を挙げる人が多く、次いで学習に支障をきたすという回答が多かった。これは学生にとっては重大な問題と言える。
 - ・推しがいて良かったことについてはあまり偏りなく様々な回答があり、「生きる」「人生の」といった自身の人生に大きく関わる存在であることを強調する表現が多く見られたのも印象的だった。
 - ・精神状態についてはポジティブな回答がほとんどだった。
- これらの結果から、困った点は多少なりともあつ

でも推しは大半の人にとって支えとなる存在なのだと思った。

考えることは一人暮らしをする際などに役立つと思った。

★(3)の学習効率に関する実験

この実験では3人の被験者に

- ・無音の状態
- ・推しが歌う歌を聞きながら
(画面は見ず伏せた状態にしてもらう)
- ・直前に推しが歌う歌を聞いた後の状況下で100マス計算をしてもらった。

	被験者 A	被験者 B	被験者 C
無音	1分32秒	1分24秒	2分12秒
聞きながら	1分27秒	1分32秒	1分55秒
聞いた直後	1分26秒	1分26秒	1分57秒

※なお、正答率は全て100%だった。

考察

- ・かなり個人差が出てしまった。
- ・推し以前に、音楽を聴きながらする勉強効率と関係があるかもしれない。
- ・自分は推しの音楽を聞きながら勉強すると学習効率が上がるのか下がるのか調べてみるのも良いかもしれない。

これらの結果から推しの音楽を聞きながら勉強することは必ずしも良いことではないと言える。

5. 自分の提案

(1) 推しは積極的に求めよう！

絶対に誰もが必要な訳ではないし、無理に作る存在でもないが、いることで人生に豊かさをプラスしたり、心の拠り所になったりし得る存在であり、多くの人の生活を向上させる助けになると思うから。推しのジャンルの幅はとても広いから、是非アイドルやキャラクター、アーティストなど様々なジャンルに興味をもって見てみて欲しい。

(2) 推しに使う金額を予め決めておく

推しは推す側からしたら非常に大切な存在であり、お金も際限なく使ってしまうようになるが、特に収入のない学生は金銭面においては慎重に向き合うべき。長く推し続けていくためにも、月にいくらまで使うか自己ルールを設けておけばグッズ販売などの際に浪費せずに済む。使った金額=推す熱量ではないということを念頭に置いておくことが大切だと思う。また、こうして使いたい金額と実際に使える金額を

(3) 推しと向き合うのは学習後に

推しは影響力が強く感情を昂ぶらせる可能性が高いため、実験からも分かる通り個人差はあるが学習中に取り入れるのは効率の面から言うと逆効果な場合がある。そのため、推しとは学習後に向き合うようにすれば、学習へのモチベーションにもなり効率が上がることが期待できる。

(4) 強い原動力である推しを有効活用しよう

勉強に限らず日常生活の中でやらなくてはいけないことがあるが、どうしてもやる気がでないときに推しに関することを小さなご褒美にすることで作業効率が上がり、やらなくちゃいけないことも早く終わる。しかもそこで余った時間は自分の好きなように使えるという好循環が生まれると思う。推しに理解を得られないという人はこの時間で家の手伝いなどをしてみたら親御さんの理解も得られやすくなるのではないのでしょうか。

(5) 自分が今生きている現実世界を大切に

アンケート調査のQ4の結果で予想以上に「現実を見られない・同担拒否」が占める割合が多かったことに驚いた。推しがいることはとても素敵なことだが、推しがいることで自分の周囲の人達に迷惑をかけるなどの悪影響を及ぼしてしまうのではなく、推しからもらえるエネルギーが現実世界をより良く・楽しく生きられるように使われると理想的だと思った。

6. 今後の課題

アンケートの回答者に偏りが出てしまったので、もっと注意が必要だった。実験の対象者はもっと多い方が良かった。また、100マス計算は簡単で比較的単調な作業なのでより難しい作業での勉強効率の実験を行いたい。

次は同担拒否やリアコと呼ばれる心理状態についても調べ、推しに感じる好意と恋愛感情の違いについても研究を進めていきたい。

※同担拒否…同じアイドルやキャラクターなどを推している人を苦手に感じてしまう現象

※リアコ…推しに対してリアルな恋愛感情を抱いてしまうこと

7. 引用・参考文献

1)横川良明(2021)「人類にとって「推し」とは何なのか、イケメン俳優オタクの僕が本気出して考えてみた。」サンマーク出版

2)P+DMAGAZINE「『更級日記』から見えてくるオタク女子の一生」(2021/8/13)

<http://pdmazagine.jp/works/sarashina-diary/>

3)講談社ホームページ「『江戸時代のAKB』 元祖・会いに行けるアイドルの生態と評判」(2021/7/28)

<http://gandai.ismedia.jp/article/-/51859>

4)明治時代を学ぼう！「明治時代にもアイドルオタクは存在した？」(2021/7/28)

<http://www.meiji-jidai.com/life/post-233>

面白いゲームをしりたいかー！？！？

ーその特徴と共通点から導き出す最高のゲームー

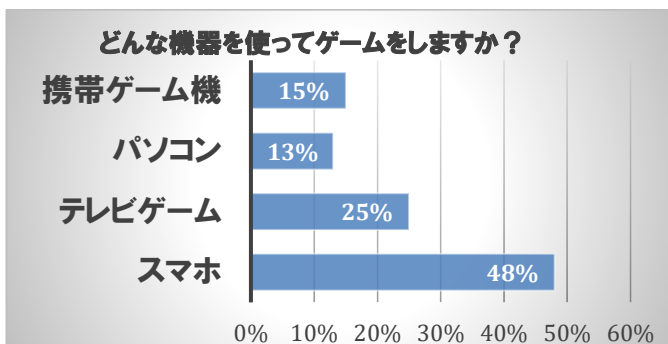
研究者 2年5組 橋本 悠平
森下 泰聖
鈴木 青月

1. 研究目的 (問題意識)

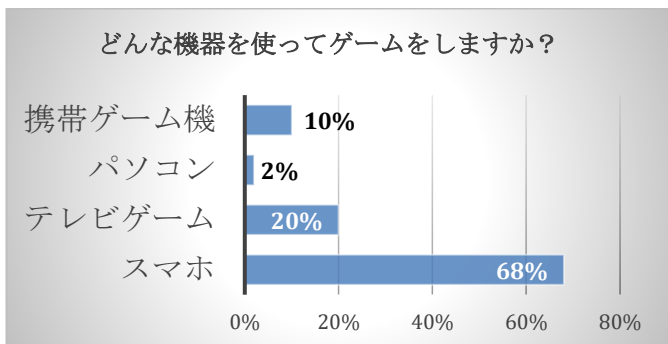
□プログラミングという技術は将来必要であると思
い、ゲームがどのような仕組みで作られているか、
またどのくらいの時間でどのくらいのクオリティ
のゲームが作れるのかを知りたいから。今までやっ
てきたゲームや面白いと感じるゲームの共通点を知
りたく、ゲームを買うときに失敗したくないから。
最終目的は様々な視点から出した特徴をもとに最高
のゲームを提案する。

2. 現状 (先行研究の分析)

男子



女子



ジャンル別ランキング上位の特徴

(1) 男子の12%、女子の10%がやっているレー
シングゲーム

- ・ストーリー性 なし
- ・次元 3D
- ・ゲーム機 携帯機 据置機 パソコン
- ・参加人数 複数人

男子の20%、女子の11%がやっているアク
シオンゲーム

- ・ストーリー性 あり
- ・次元 2D、3D
- ・ゲーム機 携帯機 据置機 パソコン スマホ
- ・参加人数 複数人

男子の16%、女子の1%がやっているスポー
ツゲーム

- ・ストーリー性 なし
- ・次元 3D
- ・ゲーム機 携帯機 据置機 スマホ
- ・参加人数 複数人

男子の2%、女子の5%がやっているホラーゲ
ーム

- ・ストーリー性 あり
- ・次元 3D
- ・ゲーム機 携帯機 据置機 パソコン
- ・参加人数 一人 複数人

男子の20%、女子の8%がやっているRPG

- ・ストーリー性 あり
- ・次元 2D 3D
- ・ゲーム機 携帯機 据置機 パソコン
- ・参加人数 一人 複数人

男子の12%、女子の27%がやっている音楽
ゲーム

- ・ストーリー性 あり
- ・次元 3D 2D
- ・ゲーム機 携帯機 据置機 スマホ
- ・参加人数 一人 複数人

男子の4%、女子の10%がやっている育成ゲ
ーム

- ・ストーリー性 あり なし
- ・次元 2D
- ・ゲーム機 スマホ 携帯機
- ・参加人数 一人

男子の12%、女子の27%がやっているパズル
ゲーム

- ・ストーリー性 なし
- ・次元 2D
- ・ゲーム機 スマホ 携帯機
- ・参加人数 複数人

総じてランキング上位の特徴は操作が単純なもの
が多い。

アンケートで答えてもらった共通点

- ・グラフィックがきれい
- ・達成感がある
- ・レベルアップするもの
- ・操作が単純

3. 研究方法 (研究手法)

ジャンル別のゲームの特徴から面白いと感じる共通点を見つけ、その共通点を基にゲームを作成する。Unity というゲームエンジンを使い、あるゲームを参考に類似したゲームを、調べた面白いと感じる共通点をもとに作成しプレイしてもらおう。どんな点が面白いと感じるかを調べ、同時にゲームの仕組みを知りプログラミングを学ぶことによってゲームの中身からゲームの面白さを知る。

4. 結果・考察

面白いと感じるゲームの共通点としては、

- ・ストーリーの有無は関係なし
- ・ゲームの次元は3D、2Dの関係なし
- ・ゲーム機は持ち運び可能という観点から携帯機の人気が高いが、グラフィックが良いという観点からパソコンの人気も高い
- ・ゲームの参加人数は複数人で行う方が人気が高い
- ・操作が単純

が挙げられる

これらの共通点を基にしたゲームは現在作成中。

5. 提案

挙げた共通点に沿ったゲームの例をジャンル別にまとめる。

レーシングゲーム マリオカート

アクションゲーム スーパーマリオ

スポーツゲーム 実況パワフルプロ野球

ホラーゲーム Dead by daylight

RPG キングダムハーツ

音楽ゲーム 太鼓の達人

育成ゲーム なめこ栽培キット

パズルゲーム テトリス など

(上記は最終的な提案ではなく、最終的な提案を出すために行った調査の提案である)

6. 引用 参考文献

Unity-Game Engine



ブロスタのパワーリーグで勝つために

～ブロック、タラ、バイロン、ベル、ティック、リコ、ストゥーを使い、ゲームを楽しむ～

研究者 2年1組24番 徳永弦晟 2年1組33番 茂木武蔵
2年1組26番 西澤大空

1. 研究目的・動機

現代日本においてゲームは、社会に浸透し代表的な娯楽メディアになり、多くの人がゲームをしている。私たちもそのうちの1人であり、特に「ブロスタ」というスマホゲームプレイしている。そこで私たちはこのゲームの上達する方法を探ることにした。

2. 現状

(1) 「ブロスタ」について

「ブロスタ」とは3対3で行うモバイルゲームであり、以下のようなモードがある。

- エメラルドハント：マップの中央にあるエ出現するエメラルドを集める。エメラルドを10個集めるとカウントダウンが始まり、カウントダウンが終わるまでにエメラルドを10個守り抜けば勝利。

- ブロスタライカー：敵チームのゴールまでボールを運べばポイントゲット。2点先制で勝利。

- 賞金稼ぎ：敵を倒すと星を獲得。終了時に相手よりも多く星を持っているチームが勝利。

- 強奪：敵チームの金庫を先に破壊したチームの勝利。金庫が壊れる前に時間切れになった場合は、敵チームの金庫によりダメージを与えたチームの勝利となる。

- ホットゾーン：一定時間ホットゾーンの中に留まるとその場所を支配できる。先にマップ上

のすべてのゾーンを支配したチームの勝利。

- パワーリーグ：上記のモードとそのマップがランダムで選ばれに先に2勝したチームの勝ちとなる。このモードはまずレート制であり、勝敗によってそれが変動し大きく7つのランクに分けられる。

※このモードではまず初めに各チーム1体ずつ使用禁止キャラ選ぶ。その後その2体を除く全キャラクターの中から交互にキャラクターを選ぶ。敵味方を通して同じキャラクターを選ぶことはできない。

私たちはこのパワーリーグで勝利する方法をさぐる。

(2) 目標ランクについて

今回の研究では、上級者とされるダイヤランクを一番下のランクであるブロンズランクから目指す。

3. 研究方法

(1) 研究方法の概要について

私たちは勉強の黄金サイクルといわれる、予習→実践→復習が、ゲームにも通用するのではと考え、以下の流れで研究を行った。

1. ステージ・モードの調査
2. ステージ・モードごとに対策を練る
3. パワーリーグで実践
4. 試合の反省
5. 反省を踏まえ対策
6. 3～5を繰り返す

(2) ステージ・モードの調査について

パワーリーグには以下のマップが採用されている。

エメラルドハント：

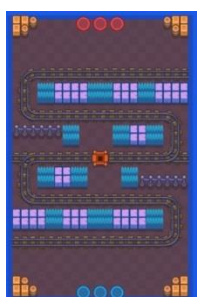
① ごっごつ坑道



② エメラルドの要塞



③ トロッコの狂気



⑨ 安全地帯



ホットゾーン：

⑩ ビートルバトル



⑪ 炎のリング



賞金稼ぎ：

④ 流れ星



⑤ ミルフィーユ



⑫ スプリット



⑥ 乾燥地帯



ブロストライカー：

⑬ 静かな広場

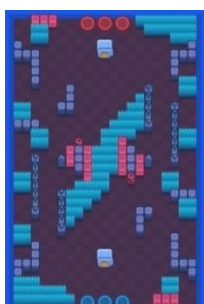


⑭ サニーサッカー



強奪：

⑦ ホットポテト



⑧ ピットストップ



⑮ 鉄壁の守り



(3) 各マップにおける対策について

BANキャラクターを含め、1試合に選出されるキャラクターは8体なので、あらかじめ強いと思われるキャラクターを8～9体選び、試合でそれを使うことで対策とした。

以下の表は各マップにおける、対策である。

①	ローサ	リコ	パイロン	サンディ
	ベル	ストゥー	タラ	ローラ
②	ローラ	パイロン	ストゥー	ブロック
	タラ	アンバー	バズ	ベル
③	ローラ	ティック	エリザベス	スプラウト
	ペニー	MAX	タラ	パイロン
④	ベル	ナーニ	エリザベス	ティック
	ローラ	ビー	パイロン	ブロック
⑤	サージ	バーリー	エリザベス	スプラウト
	ベル	ティック	モーティス	パイロン
⑥	レオン	スパイク	ブロック	パイロン
	ベル	ビー	ティック	エリザベス
⑦	ニタ	8ビット	ジェシー	コルト
	ローラ	ブロック	タラ	リコ
⑧	リコ	ブロック	ストゥー	コルト
	ニタ	バーリー	ジェシー	エドガー
⑨	コルト	ブロック	コレット	アンバー
	リコ	スプラウト	ジェシー	ペニー
⑩	ペニー	Emz	ボウ	タラ
	ローラ	ストゥー	ジェシー	ゲイル
⑪	ボウ	ペニー	ジェシー	Emz
	ゲイル	パム	リコ	タラ
⑫	ビビ	フランケン	スプラウト	Emz
	リコ	ティック	サージ	ローサ
⑬	リコ	ダリル	ストゥー	バズ
	タラ	ゲイル	サンディ	ローサ
⑭	タラ	ブロック	ベル	Emz
	ジーン	サンディ	モーティス	MAX
⑮	ベル	ブロック	ティック	ストゥー
	ビー	パイロン	エリザベス	タラ

4. 結果と考察

(1) 最終的なマップごとの対策

最終的なマップごとの対策キャラは以下のようになった。マークは最初との変更点を示している。

①	ローサ	リコ	パイロン	ブロック
	ベル	ストゥー	タラ	ミスターP
②	ローラ	パイロン	ストゥー	ブロック
	タラ	ミスターP	ダリル	ボウ
③	コルト	ティック	エリザベス	スプラウト
	ペニー	MAX	ブロック	パイロン
④	ベル	ナーニ	エリザベス	ティック
	レオン	MAX	パイロン	ブロック
⑤	サージ	ミスターP	エリザベス	スプラウト
	ベル	ティック	ブロック	パイロン
⑥	レオン	スパイク	ブロック	パイロン
	ミスターP	ベル	ティック	エリザベス
⑦	ペニー	バーリー	ジェシー	コルト
	ローラ	ブロック	タラ	リコ
⑧	リコ	ブロック	ストゥー	ダイナ
	タラ	バーリー	ジェシー	スパイク
⑨	コルト	ブロック	コレット	アンバー
	8ビット	スプラウト	ジェシー	ベル
⑩	ペニー	Emz	ボウ	タラ
	ポコ	ストゥー	ティック	ゲイル
⑪	ボウ	ペニー	サンディ	Emz
	グリフ	パム	リコ	タラ
⑫	ビビ	ラフス	スプラウト	Emz
	リコ	バーリー	サージ	タラ
⑬	リコ	ダリル	フランケン	バズ
	タラ	ゲイル	Emz	ローサ
⑭	ストゥー	ティック	ベル	バーリー
	サージ	リコ	モーティス	MAX
⑮	ベル	ブロック	ティック	ストゥー
	コルト	パイロン	エリザベス	タラ

(2) マップごとの勝率と最終成績

マップごとの勝率は以下ようになった。

	試合数	勝利数	勝率
①	14	10	71%
②	6	2	33%
③	10	6	60%
④	10	4	40%
⑤	6	2	33%
⑥	10	4	40%
⑦	14	6	42%
⑧	6	4	67%
⑨	10	10	100%
⑩	10	7	70%
⑪	10	4	40%
⑫	4	2	50%
⑬	4	2	50%
⑭	6	4	67%
⑮	8	5	63%
計	128		56%

また、最終成績は「ゴールドⅢ」ランクで目標までは到達できなかった。



(3) 考察

(1) より、ブロック、タラ、パイロン、ベル、ティック、リコ、ストゥーが多く選ばれていた。これらが多く選ばれた理由は、射程が長い、壁を壊せることで有利な展開に運べるなどの理由が考えられる。

また(2) より、賞金稼ぎの勝率が低いことがわかる。これは、キャラクターの対策がうまくいっていないことと、試合がうまくいかない誰も喋らなくなり、誰がどの相手と

対峙するのかわからなくなり、その結果相手に有利を取られてしまったためである。さらに賞金稼ぎで負けることで勝率が下がり「ゴールドⅢ」でランクが上がらなくなってしまったと考えられる。

5. 提案

(1) ブロック、タラ、パイロン、ベル、ティック、リコ、ストゥーのレベルをあげ、これらのキャラを使用する。

理由：これらのキャラクターは多くの場面で使用することができ、さらに対戦を優位に進めることができるから。

(2) しっかりとコミュニケーションをとり、楽しくゲームをプレイする。

理由：雰囲気が悪くなるとコミュニケーションを取らなくなり、ゲーム内での連携がうまくいかないようになり、試合に負け、更に雰囲気が悪くなるという悪循環にはまるため。

6. 今後の課題

賞金稼ぎの対策キャラクターの再編成が必要である。

また、今回は主にキャラピックの観点からパワーリーグで勝つ方法を探したが、今後は各マップにおける戦術と、1対1で勝つためにはどうすればいいのかを研究していきたい。

7. 引用・参考文献

1) 「ブロスタ」アプリ内より

<https://link.brawlstars.com/jp?SupportCreator&id=100show>

未来兵器「レールガン」とは？

～世界の軍事バランスがくずれる！？～

研究者 2年2組4番 牛澤 拓海 16番 齋藤 寛己 36番 宮澤 圭伊

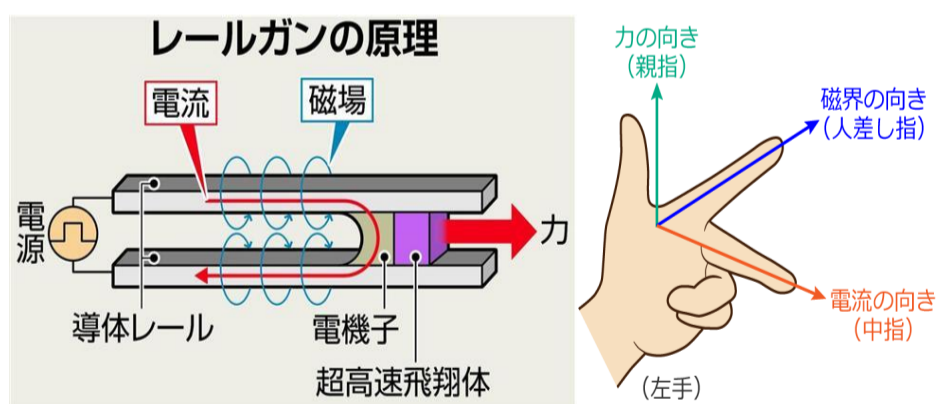
1. 動機

アニメを見ていると、たくさんの兵器が登場します。その中でも、多く耳にするのが「レールガン」です。例えば、『とある科学の超電磁砲』シリーズや『機動戦士ガンダムSEED/DESTINY』『BLACKCAT』『コードギアス 反逆のルルーシュ』などの作品で登場します。この兵器は作中において数ある兵器の中でトップクラスの威力、破壊力をもっており、普通の兵器とは明らかに違う作りや形をしているのに疑問を持ったためです。

2. 現状

A. 「レールガン」の原理

レールガンは通常の大砲のように火薬の力ではなく、電磁力によって砲弾を飛ばす、現在世界各国で実用化に向けて開発を急いでいる現在の先進兵器です。



具体的には2本のレール間に飛翔体(弾体)を置き、電流を流すことで起きる電磁力によって加速させて撃ち出します。レール間に弾丸を挟み、弾底部の電機子に瞬間的に大電流を通電すると「フレミングの左手の法則」により、弾体を加速する力が生まれローレンツ力によって、弾体が発射されます。ローレンツ力は、弾体を受ける力のことで

B. 「レールガン」の性能や開発状況

a. 性能

レールガンは、従来の火砲に比べて射程(攻撃できる距離)が200キロ以上になると期待され、射程の長いことに加え、撃ち出す弾体の速度がマッハ5以上と極超音速なので、これが目標に命中すると、大きな衝撃力が発生し、相手に大被害を与えることができます。弾体の大きさによっても変化しますが、米海軍の実験映像では重さ約10キロの小さな弾体でも、何枚も重ねた分厚い装甲板がいとも簡単に打ち破られてしまうほどの威力です。



b. 開発状況

各国の状況は、アメリカがもっとも進歩しているといわれています。BAEシステムズが中核となって開発が進められており、ズムウォルト級ミサイル駆逐艦等の将来兵装として、現在、発射実験を行うところまで来ています。そのほか、ロシアや中国なども研究を進めているようです。中国では軍艦に搭載した画像が出回りましたが、アメリカの専門家によると実用化にはまだまだ時間がかかるようです。

欧州ではEU各国が共同研究体制を構築しています。日本でも開発が進められていて、現在ではまだ小型の実験装置を使って発射テストを行っている段階ですが、着実に研究は進捗しています。

3.研究方法

研究すること

- ・「レールガン」のメリット、デメリットや用途

研究方法

- ・インターネットを使つての調査し、他の兵器と比較する

4.結果・考察

A. 他の兵器との性能の比較

	到達速度
レールガン	9km/s
拳銃	230~680m/s
ライフル銃	750~1800m/s
戦車砲	1790m/s
ミサイル	3km/s

	射程距離
レールガン	約 200km
拳銃	25~50m
ライフル銃	300~600m
戦車砲	2~3km
ミサイル	2000~6000km

	速射性能
レールガン	6~12 発/分
拳銃(マシンピストル)	600~750 発/分
ライフル銃	600 発/分
戦車砲	15 発/分
ミサイル	測定不能

	砲弾のコスト
レールガン	約 255 万円

拳銃	20~600 円
ライフル銃	10~2500 円
戦車砲	約 100 万円
ミサイル	5100 万円~1 億 5300 万円

B. レールガンの用途

- ・マストライバー (地表から宇宙への輸送装置)
- ・地球の衛星軌道上に存在するスペースデブリを軌道上から排除
- ・高速移動物体の衝突時に発生するエネルギーを研究するための設備
 - スペースデブリ (宇宙ゴミ) 衝突を想定した宇宙開発における新素材や新構造の研究・開発
 - 被破壊実験等の物理学的な実験
- ・軍用途
 - 宇宙兵器 (隕石衝突を回避するための防衛技術も想定されている)

この他、入力する電流の量により、発射速度や射出タイミングをコントロールしやすい事から、レーザー核融合炉の燃料ペレット投入装置としての利用が期待されている。

6.今後の課題

・レールガンは、他の兵器と比べ劣っている面もあれば、それにしかない強みもあり、なぜ研究が進められているのか分かった。

・今後の課題は、レールガンの仕組みや特徴が分かったので、技術の応用について追及していきたい。

7. 引用・参考文献

電子レールガンの開発を継続する日本防衛省

<https://news.yahoo.co.jp/byline/obiet/20210902-00256294>

軍事化学技術をめぐる動向

<https://www.mod.go.jp/j/publication/wp/wp2019/html/n13101000.html>

ウィキペディアレールガン

<https://ja.wikipedia.org/wiki/レールガン>

AED を普及させるには

一命を救うために一

研究者 2年2組 8番 海沼 美桜乃 22番 土屋 穂波

5組 10番 小池 佑佳 6組 41番 若林 鈴葉

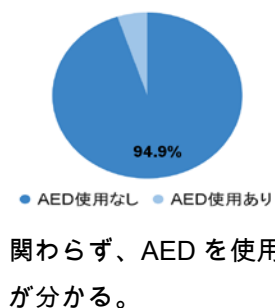
1. 研究動機

人の命を救う AED について学ぶ中で、AED によって実際に命を救われているケースが少ないということを知った。そこで、AED の設置台数がもっと増えれば命を救えるのではないかと考え、研究を始める事にした。

2. 現状

現在、日本全国にはおよそ 60 万台の AED が設置されており、これは世界で最も多いという。しかしながら、2019 年の 1 年間での使用回数は 1311 件であり、これは周りの人に目撃された心肺停止者のうち、わずか

5.1% と少ない。また、心肺停止者を発見した際、57.9% の人が心肺蘇生を試みていた、というデータもある。このことから、心肺蘇生の意思はあるにも



関わらず、AED を使用していない人が多いということが分かる。

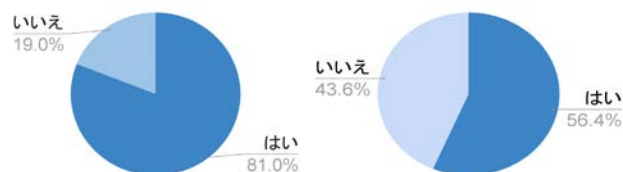
3. 研究方法

- ① Google フォーム：年齢制限なしのアンケート
 - 1、AED を知っているか
 - 2、どんな場面で使われるか知っているか
 - 3、使い方を知っているか
 - 4、身近な場所でどこにあるか知っているか
 - 5、4を受け、それはどこにあるか (以降、質問 1、2...と表記)
- ② 救急救命士さんへのインタビュー
- ③ メンバーで AED の設置場所調べ

4. 結果・考察

① アンケート調査より

- 質問 1...ほとんどの人が知っている
 質問 2... 80% 以上の人が知っていた
 質問 3

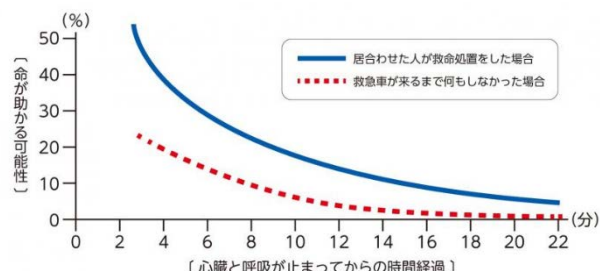


質問 5...次の項目にてまとめる

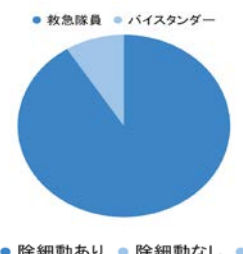
② 救急救命士さんへのインタビューより

～印象に残ったこと～

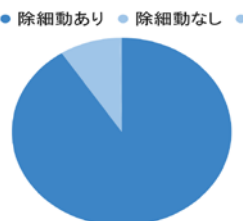
- ・バイスタンダー (居合わせた人) の方が救急救命士より命を救える可能性が高い
- 私たちが AED を使えば、救える命が多い
- ・1分で生存率が 10% もダウンすること
- すぐに処置を始めないといけない



(Holmberg M: Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden, Resuscitation 2000; 47(1):59-70. から一部改変)



←誰が AED を使ったか
 救急隊員...91%
 バイスタンダー...9%



←心肺停止者の中で AED が効果的に使われた人の割合
 あり...90.8%
 なし...8.9%

(なお、上記は救急救命士さんよりいただいたデータを参照し、どれも千曲坂城消防本部管内のデータを示す。)

- AED 一台の値段は 25 万円と高額
→ 各家庭への設置は厳しい
- AED の設置場所について (アンケートより)
 - ・工場等事業所...57 人
 - ・医療機関...33 人
 - ・福祉施設...20 人
 - ・店舗等...1 人
 - ・宿泊施設...8 人
 - ・公衆浴場...2 人
 - ・鉄道施設...4 人
 → 公共施設に置かれていることがほとんど

③ メンバーで AED の設置場所調べ (千曲市内) 結果は別紙にて示す。

また、教育実習生の神田先生から米のシアトルでは、救急救命に関する法律があるとの話を伺い、それについても調べたところ、日本と次のような違いがあることが分かった。

	日本	シアトル
人口	1.25 億人	72.4 万人
講習の受講率	約 20%	約 50%
救命率	約 11%	30%超

上記に加え、シアトルでは市内の中学一年生に対し、救急救命講習を学校の授業の必須科目としていることが分かった。

また、千葉県ではすでにシアトルをモデルとした取り組みが始まっていることも分かった。

5. 私たちの提案

(1) 提案 1 AED の設置場所について

設置場所をより現実的に増やすために、今設置されている公共施設より身近で時間を問わず持ち出せる場所に置く。

例を挙げると

- ・ 区長さんや町内会長さんの家
- ・ 郵便ポスト ・ 自動販売機 など

(2) 提案 2 AED の使い方について

より多くの人が使えようとするため、シアトルのように、小学校高学年から避難訓練のような、AED 使用実習を実施する。

6. 今後の課題

今回の研究で、日本には多くの AED が設置されているにもかかわらず、使用法がわからない等の理由から、使用率が依然として低く、ほとんどといっていいほど心肺蘇生に生かされていないことが分かった。

また、救急救命士さんから実際のお話を伺い、現場に居合わせた私たちのほうが心肺停止者の命を救える可能性が高いということにとっても驚いた。このことを各個人がしっかりと受け止め、AED や心肺蘇生のことについて、これからも考え続けて行くことが大事だと思う。

調べてみると、AED について全国各地で様々な取り組みがされ始めていることも知った。こうした取り組みを調べるだけでも変わると思う。

最後に、この研究に協力して下さった救急救命士の方、ありがとうございました。

7. 引用・参考文献

<https://www.philips.co.jp/a-w/about/news/archive/standard/about/blogs/healthcare/20210602-aed-usage-rate.html>

「AED の使用に立ちはだかる課題とは！？」

<http://www.city.sendai.jp/kyukyukanri/kurashi/anzentobani/joho/koshu.html>

「仙台市 命を救う応急手当講習会」

<https://news.yahoo.co.jp/articles/791a42ea590e2805d90032ca2fb05a4b728a1a5d>

「Y! ニュース AED 保有数 日本は 10 万人当たり約 400 台、中国は 1 台」

<https://www.pref.chiba.lg.jp/iryuu/taiseiseibi/aed/aedjoure.html>

「千葉県の aed の使用及び心肺蘇生法の実施の促進」

応急手当講習テキスト

(千曲坂城消防本部より)

救急救命士の方への取材より

在留外国人の困っていることを解決する

—QRコードでの情報発信—

2年4組 25番 竹本健人

2年4組 29番 中川福樹

1. 研究目的（問題意識）

私たちはいま、ニュースや新聞などのメディアを通して日本社会で在留外国人の生活が快適なものではないのではないかと考えた。そこで、自分たちなりの観点から現状についての調査と実際の問題への解決方法の提案をすることにした。

2. 現状調査

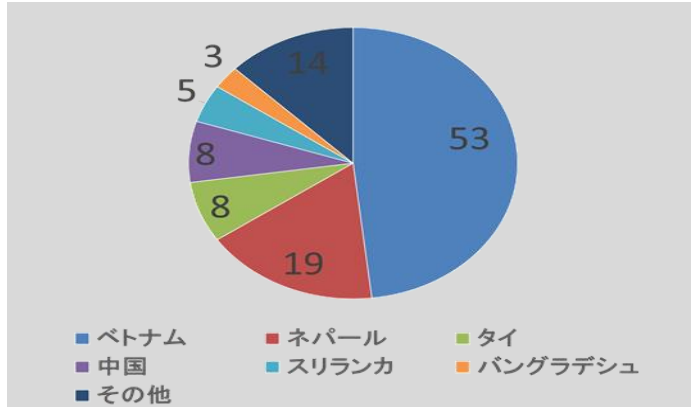
私たちは、現状を調査するために以下の二つの点から調査をした。

①在留外国人視点からの調査

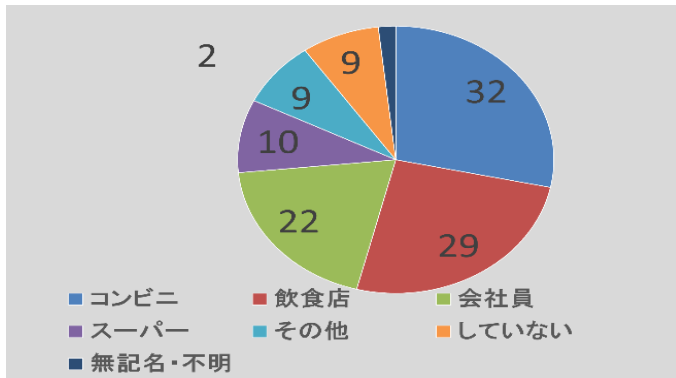
私たちが作ったアンケートを千曲市役所生涯学習課の松崎様にご確認していただき、それを上田市の長野ビジネス外語ビレッジ様と千曲市が行っている日本語学習会と長野市の国際交流センターの皆様にご協力していただいて110人からデータを集めた。

◎ ①の調査結果の一部である。

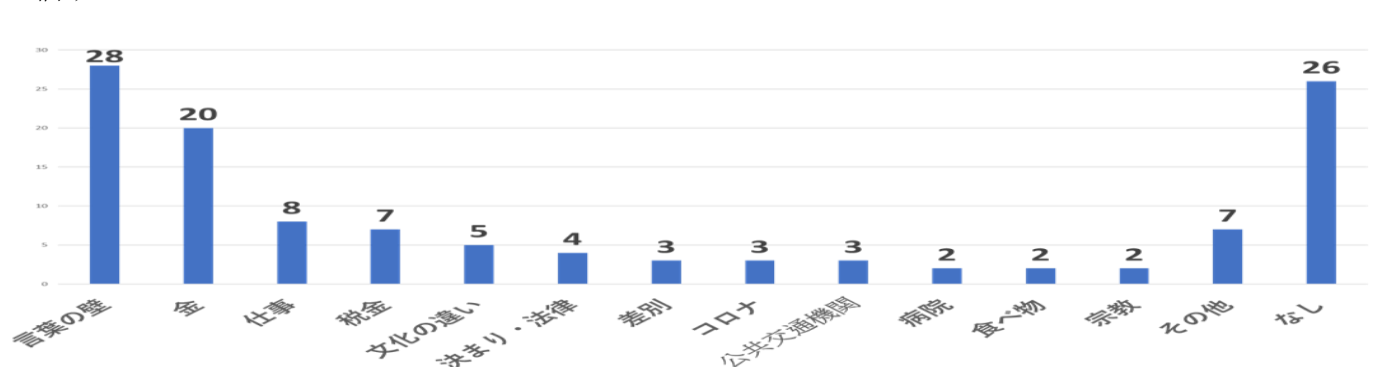
A 国籍



B 職業



C 悩み



アンケートは以下の8つの質問で作成した。

- 1,国籍
- 2,何年住んでいるか
- 3,仕事
- 4,日本語能力試験
- 5,日本での暮らしの中で困ったこと
- 6,日本人へのお願い
- 7,今住んでいるところの良い点
- 8,日本での生活のために学びたいこと

②市が行っているサービスの現状の調査

行政が在留外国人に行っている支援サービスの種類と効果についての現状について実際にお話を伺った。

◎ ②の調査結果である

A 日本語がしゃべれない人と話すときに、通訳の人がスムーズに見つからない

B 会社に集団で雇われた外国人が千曲市に住んでいるが、住民票が提出されておらず把握できていない

→そのため情報（特に災害について）共有ができない

C 市役所にあまり来ない

対策

①・千曲国際交流協会 or 人づてから必要な言語が扱える人に来てもらう。謝礼はするが金額は少なく、ぎりぎりまで対応している。

・ポケットーク 音声翻訳してくれるが機械の精度はあまりよくない。簡単な会話ならいいが、長い会話になると使いづらい。

・アンピ 民間の通訳関連を扱う会社。有料。

②・日本語学校などの集会で情報を共有している

・市報などを取りやすい場所に置く

・ホームページを自動翻訳できるようにしてある

③千曲国際交流協会などの民間に協力を求めている

④長野県が掲げている目標

「優しい日本語のコミュニケーション」

県の職員らが研修をしている。近年動き始めた。

4. 考察

アンケートとインタビューの結果から在留外国人の方に必要な情報（特に災害時に関わる情報）が伝わりにくいという情報に着目した。

また、コンビニ、飲食店で働いている人が多いため、この団体に協力していただければより効果的であると考えた。

5. 対策案と検討

① 防災ラジオの活用

他市で活用されている防災ラジオを各戸に配布し活用すれば、情報を確実に届けられるのではないかと考えた。

○課題

東御市の事例（防災ラジオの運用費）
初期投資費用 1億 260 万円（ラジオ 9682 万円
アンテナ等の整備 578 万円
維持管理費／年 1634 万 2000 円（ラジオとの提携費用 1300 万円）

費用的に実現は厳しいということで断念した。

② QR コードでの発信

市の情報を得ることができる q r コードを設置する。

具体的な場所

- ・市内バスの車内、壁面
- ・駅の待合室
- ・電柱
- ・マンホール
- ・道路

QR コードを目立たせるため、デザイン性を高め、見る人が認識しやすいように県内の美術学校の生徒にデザインを頼む。

○発信情報内容

災害情報

ただ、研究を進めていく中で次のような課題も明らかになった。

A. 正確な翻訳ができるかどうか

現在、千曲市をはじめ多くの地方自治体ではホームページの英語版などをインターネット翻訳に依存している。それには正確性という観点からみると非常に多くの問題があった。

例として浜松市を挙げる。日系ブラジル人らが多く住む街で、自動翻訳された避難勧告のうちポルトガル語の部分が「川へ避難するように」とも読める内容で送られていたことが明らかになった。

10 月 12 日夕方に、市は高塚川周辺などに避難勧告が発令されたことを知らせるメールを 2 通流しました。

日本語の文はこのような内容だったそうです。

浜松市からのお知らせです。今、大きくて、非常に強い、台風 19 号が近づいています。高塚川周辺に避難勧告が出ました。対象地域、○○地区、○○地区。

浜松市には 80 以上の国籍の人が暮らしています。急いで翻訳しようとするこの日本語を自動翻訳ソフトにかけました。すべての言語は網羅できないため、まず英語に。そして特に多い日系ブラジル人のために、その英語の文をポルトガル語に訳しました。また、日本語を勉強した人が分かりやすい「やさしい日本語」でも文を急いで作り、流したそうです。

この配信をフェイスブックに引用して掲載した浜松国際交流協会が、数日後、文が正しくないことに気づいて、指摘しました。

ポルトガル語の文を無理やり日本語にすると以下のようになっていたそうです。

発信されました。お知らせが。**あなたが避難するために。高塚川。○○地区、○○地区。**一見すると「川に避難するように呼び掛けているとも読める」として、問題になりました。

使い慣れない自動翻訳、時間的な焦りもあったようです。

市の担当者によると、使ったのは Google 翻訳でした。「翻訳ソフトを使うのはイレギュラーな対応でした」と言います。

担当者は「非常に恐ろしいと言われていた台風で、避難勧告が出たことで、必要なメッセージを日本語以外でも出さなければと思いました」とささの対応だったと言います。

浜松市は全国でも、ブラジル国籍の人が多い地域です。情報発信として、ポルトガル語を普段から重視していました。

普段はバイリンガルの非常勤職員がいました。でも当時は休み。「非常勤職員なので 24 時間 365 日の対応を求めるのは難しい。やれる範囲でやるしかないと思っていました」と話します。1)

B. QR コードの安全性が担保されるのか

QR コードは、現在次のような問題が起こっている。

ケース 1. QR コードの偽装による不正送金

ケース 2. 偽装 QR コードによるスマホの乗っ取り
2)

QR コードの弱点は既存のものに悪意のある人が異なる QR コードを貼るだけで偽造できてしまうという点にある。町中に QR コードを貼って、情報発信を行うと、安全確認の観点で、市役所の方に大きな負担が出てしまうことを懸念した。

C. qrコードの存在自体を知ってもらうためにはどうすればよいか。

そもそも市役所の方は外国人の方とのつながりに難点であると述べられていた。外国人の方に、QRコードをアピールするための媒体を考慮していなかった。

6. 提案結果

検討した提案を千曲市役所生涯学習課の松崎様にご確認していただき、以下のアドバイスをいただいた。

1. 翻訳の正確性について

A, 翻訳の正確性の面では最初から完璧な情報を流さなくても、テンプレートを作成しておけばある程度対応可能なのではないかと。また、※ポケトークはかなり正確である。

※ポケトークについて

ポケトークとは、通訳のための機器であって言葉がわからない者同士の会話において役に立つ。対応言語は80以上である。3)

2. QRコードの安全性について

A, 安全性は大丈夫である。

3. QRコードの存在の発信方法について

A, 何か彼らが多く参加するイベントを開いて、チラシなどによる発信が有効であると思う。また、千曲市は毎年「千曲万博」というものを開催している。これは複数の国の国際交流員やALTを招いて、文化の交流を図るものである。しかし、現在は予算が削減されていて以前ほど大規模ではない。

ここからは追加で得た情報である。

4. 千曲川決壊時の市役所の対応について

2019年の千曲川決壊時には、千曲市も多くの住宅が浸水被害にあった。この時、企業などで集団雇用され、住民票を提出していない住民などについては各企業が避難連絡や被災後の戸別訪問などを行った。

5. 交流会館について

千曲市には在留外国人用の交流会館がない。在留外国人の対応に慣れている上田市や軽井沢市などは交流会館という施設を持っているのである。この施設は、生活において言語など諸々の問題を抱えている方々に役立つ情報を提供している。現在千曲市でこの役割を果たしているのは千曲市役所生涯学習課、またはNPOの千曲市国際交流協会である。しかし、どちらもスペースが少ないので十分な活動を行うことができない。

7. 新たな提案

新たな提案についてはまだ市役所の方に提案してはいないが、次の構想を考えている。

自分たちの提案の問題点

1. QRコードを町中に貼ることはできない
2. 最初からすべて訳すのでは負担が大きすぎ、ミスも増えてしまう。



1. 災害情報をはじめから完全な形にするのではなく、ある程度状況に応じたテンプレートを事前に作成することで、市役所の方々の負担を軽減するだけでなく、正確性を重視する。また、ピクトグラムを活用することも1つの有効な手ではないかと考える。

一般財団法人自治体国際協会等のホームページでは下の写真のようなピクトグラムを紹介している。これらは言語を問わずわかりやすいので、言語と泡得て活用する。4)

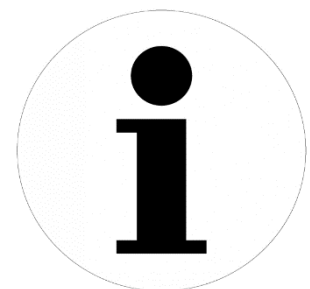
Spaces for prayer are available.

Interpreter is available.



Foreign language information available.

Evacuation Shelter



2. QRコードを各家庭に配布することで全員にいきわたらせるようにする。

8. 引用・参考文献

1) 災害情報を「自動翻訳」に頼った結果……おかしな多言語に外国人は？

<https://withnews.jp/article/f0191123004qq00000000000000W08k10101qq000020119A>

2) QR コードのセキュリティ対策 | 偽装 QR コードの仕組みや被害事例について徹底解説

<https://cybersecurity-jp.com/security-measures/30940>

3) ポケットーク

https://pocketalk.jp/device/?i=google_cpc_ptalk&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=ptalk&utm_content=name&argument=HGtSAqRz&dmai=gs004069&gclid=EAIaIQobChMI8eqT2eD29AIVhYTICCh1rEw7nEAAAYASAAEgJ6rfDBw_

4) 一般財団法人自治体国際協会

<http://dis.clair.or.jp/open-data/dis-pictogram/list/1>

最後に、アンケートの内容確認や、話を聞き、アドバイスをくださった千曲市役所生涯学習課の松崎様、質問に答えていただいた東御市役所の方、アンケートにご協力くださった上田市の長野ビジネス外語ビレッジ様と千曲市が行っている日本語学習会と長野市の国際交流センターの皆様方に深く感謝します。ありがとうございました。

コロナからの観光業の復活を考える

2年1組 15番 酒井琢碧 2年4組 6番 上原翔馬 19番 小林亮晴 28番 永井一羽

1. 研究目的概要

新型コロナが猛威を振るうまでは年間 14 億人以上の人が観光を目的に国境を越えて移動していた。しかもこの 7 年間でその数は 40% も急増していた。そんな大きく期待されていた観光業は新型コロナの影響を最も受けた産業の一つとなった。これは東京オリンピックに向けてインバウンド消費を期待していた日本にとっては大打撃以外の何物でもなかった。俗にいうこのコロナ禍で観光業はどのように対応してきて、コロナ禍を経て観光業はどうやって次のステップに進んでいくのか調べる。

2. 研究計画

1. 観光業が社会でどのくらい大きな産業なのかを知る

→インターネット

2. 長野県内でコロナウイルスによって変わったことを調べる

→県の観光部の方にお話を聞く、インターネット

3. コロナウイルスによって変わったことに対してどんな対処をしているのか調べる

→県の観光部の方にお話を聞く、インターネット

4. 1,2,3 を踏まえて、長野県の観光業がどうすれば復活できるのかを考える

3. コロナ前の観光業

2018 年の日本国内における内部観光消費→

27.4 兆円

国内旅行

日本人国内旅行消費額 → 20 兆 4834 億円

〃 延べ旅行者数 → 5 億 6178 万人

〃 1 人一回当たり単価 → 36462 円/人

外国人国内旅行消費額 → 5.0 兆円

〃 延べ旅行者数 → 3119 万人

海外旅行

出国日本人数 → 1895 万人

日本人による観光支出 → 3 兆 1130 万円

・旅行観光市場は世界的に見て成長性の高い産業であり、

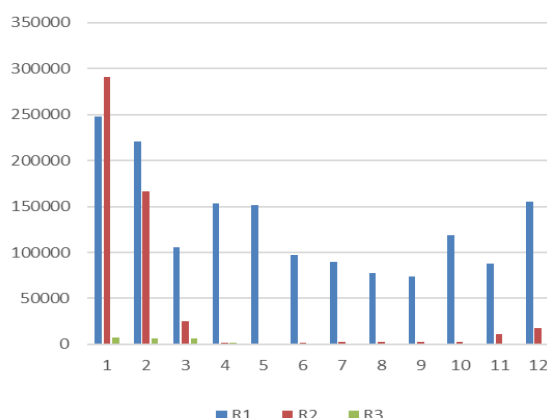
また経済波及の裾野の広い産業でもある。



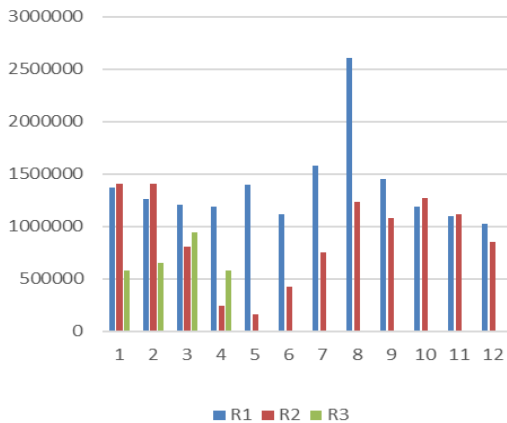
4. 県庁での調査結果

① 長野県内の宿泊者数の推移

外国人延べ宿泊者数



日本人延べ宿泊者数



グラフより

- ・コロナウイルスが流行し始めた時期から日本人、外国人の宿泊者数が前年度と比べて減少した
- ・Go To キャンペーン期間に日本人の宿泊者数は増加したが、キャンペーンの中止とともにまた減少した

②県内の観光推進事業

これから（アフターコロナ）の方針について

三つの柱

1. 信州リピーターの獲得
2. 長期滞在型の観光の推進
3. 安心安全な観光環境づくり

取り組んでいる事業

1. 信州リピーターの獲得
2. 長期滞在型の観光の推進

I 複数回観光することを期待できる県内や隣県の観光客に向けた旅行代金の割引

○県民支えあい信州割 SPCIAL

長野県内にお住まいの方向けに同居家族や旅行人数にかかわらず 4500～7000 円の割引

○「県民割」の対象範囲の拡大

11月19日以降、支援対象とする都道府県知事の同意を得ることを前提に、準備の整った都道府県から「県民割」の対象に隣県を追加

○ウェルカム信州アクティビティ割

平日限定で県内スキー場のリフト1日券、体験・アクティビティが最大半額に

II 割引事業の継続

○「新たな Go To トラベル事業」の実施

年末年始の感染状況等を改めて確認した上、全国規模での「新たな Go To トラベル事業」を実施。またGW以降に長野県版を企画

また、長期滞在、複数回訪れたほうがお得になる企画を別途に観光庁に申請中

3. 安心安全な観光環境づくり

スキー場をはじめとする観光・宿泊施設の従業員を対象に新型コロナウイルスの検査を行うなど感染防止対策に取り組んでいる

5. 日本旅行での調査結果

- ・育旅行の依頼は減少、また本来予定されていたものよりも縮小されたことによる売上げの減少
- ・人旅行は出先での会議などを兼ねるものが多く今回の状況でオンラインでそういったものが簡単にできることがわかり、コロナ後も減少する可能性が大きい

・人旅行については、現在全く受け付けていない。

・現在は行政から委託された仕事もしている。観光業は平和産業長野県が様々な対策をしても現場では根本的な部分が解決しないとどうにもならない様子だった。

6. まとめ

コロナ禍という状況での観光業の復活を考えてきたが、観光業の持つ平和産業という特性上コロナウイルスという根本的な問題が解決しないと本来の観光業の復活には繋がらないので、そのような提案は難しいものだった。しかし、旅行会社や観光地などの現場の苦しい状況を見てこの問題はとても難しく、コロナが終わるまで現場が限界を迎えることがないような対策などを少しずつやっていくしかないことが分かった。

海なし県に海水の水族館を作ることとは可能か

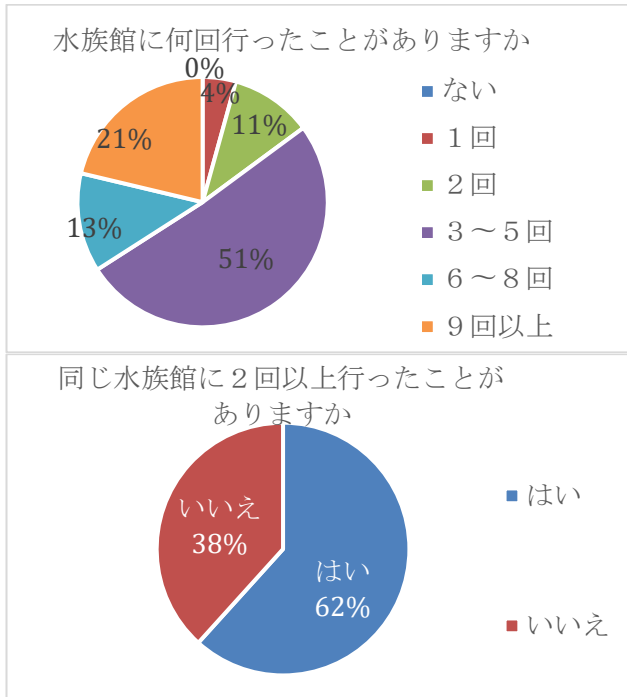
餌の購入費を削減する

研究者 2年4組22番 嶋田優太
2年4組17番 小林克佳

1. 研究目的

長野県は海なし県ということもあり、水族館の数が少なく、どれも淡水の水族館である。そこで、海水の水族館を立てる研究をした。

2. 現状



Google フォームでアンケートをとると、2回以上水族館に行ったと答えた人が96%と多いのに対して、同じ水族館に2回以上行かないと答えた人が30%いる。ここから、リピーターを増やすことが重要と考え、研究を行った。

3. 研究方法

インターネットで、機材や餌などの情報を集め利益を計算する。

4. 結果

今回は、計算がしやすく、気軽に寄りやすくするため、小さい水族館について考える。

初期条件を変化させて利益が出るか考える。8月時点では、

- ① 土地代 16.2万円/坪
→1274万円/260m²
- ② 建築代 鉄骨造のかんたん倉庫
→2148万円/260m²
- ③ 魚の購入費 →200万円
- ④ 水代
→129万円/134,400L
- ⑤ 機械類
水温調節、ろ過、発電、ブロー、配管、空調、照明
→977万円

⑥ 一年間での出費として考えられるものは

I. 水代

月1/4程度の水を交換する

129万円×1/4×12

→387万円/年

II. 電気代

基本料金 286円/10kVA×12か月

→34,320円/年

電気量料金

28.46円/kWh×1,800kWh/月×12

か月 →65万円/年

III. エサ代 28,000円/匹×2000匹

→5600万円/年

IV. 給料 20万×14ヶ月分×3人

→540万円

この時点で、一年間の出費は6892万円である。この額は、入場料を1000円として、7万人が来場しないと赤字で、ここに、税金、トラブル対応などの出費を考えると、とても利益は出ない

その後、更に他の水族館との差別化を目指すために、水族館の特徴となるものとして、クラゲの飼育を取り入れようと考えた。例えば、ミズクラゲという種類は、クラゲの中で飼育しやすい種類であり、日本近海に多く生息しているため、入手しやすい。また、他の臨海県の水族館で、クラゲで成功している水族館があるということもあり、クラゲを取り入れることにした。クラゲは、水流のない一般的な水槽では、沈んでしまったり、傘が潰れてしまったりするため、新たに水槽等が必要になる。他の機械類は、もともと小さい機械を複数同時に使用しようとしていたため、クラゲ用にもう一度買う必要はない。それを、8月時点の水槽の半分と入れ替える。

クラゲ水槽 14万円/個×6個 →84万円

魚、水槽の数を1/2に減らす

水 67,200L + クラゲ水槽136L
とブラインシュリンプの水

64.5万円 + 1305円

→約65万円

月1/4の水を交換する

→195万円

魚 1000匹 →100万円

エサ代 2800万円

クラゲは、ポリプという状態から、水温を下げることで生まれる。ポリプは、クラゲの受精卵が岩などに付着することでできるが、その後は、無性生殖でどんどん増殖する。よって、多く購入する必要のない、ポリプを購入することにする。

ポリプの購入費
1100円/ポリプ5個体×2 →2200円
ポリプ用の水槽
2700円×10 →3万円

クラゲのエサは、ブラインシュリンプを使う。ブラインシュリンプとは、プランクトンの一種で、孵化させてクラゲに食べさせる。孵化に必要な水槽などの器具代は、クラゲ水槽の値段に計上する。また、ポリプもクラゲと同じエサである。

クラゲのエサ代

ブラインシュリンプの必要な量は調べてもわからなかったのので、概算として、山形県鶴岡市にある加茂水族館で、1万匹のクラゲの一年間のエサ代が500万円として、クラウドファンディングが行われていたため、それを参考として、

500円/匹×100匹 →5万円

よって一年間の経費は（人件費あり）3776万円

水族館の収入を4000万円と仮定すると、利益は、224万円である。

これは、入場料を1000円、入場者が、4万人必要な額である。

5. 考察

この計算は、初期投資の土地代や、魚用の機械の値段が入っていないため、その返済も含めると、利益を出すのは少し厳しいと考える。しかし、膨大だったエサ代の問題は、エサ代が比較的少ないクラゲに展示するものを変えることで、少し解決に近づいた。また、利益を出すために、1人1000円で、8月の試算では、入場者は7万必要であった。加えて、これは税金を含んでいない。これに対して今回の試算では、税金を含んだ上で4万人の入場者で経費賄うことができる。

6. 自分の提案

初期投資のお金を工面し、エサ代を抑えることで、電気代、水代の少ない小さな水族館なら、海なし県に作っても、利益が出る可能性がある。

理由

大きな水族館で問題となる電気代、水道代は、小さい水族館することで抑えられ、その分、割合的に多くなってしまいうエサ代は、比較的エサ代の少ない生物（クラゲ）に変えることで、大幅に減らせる。これに加えて、年単位でのエサの購入契約を結んだり、一度に多くのエサを購入したりすることで、更に経費を抑えられる。あと最初の資金の問題さえクリアできれば、今回の試算以上に利益が出る可能性があるから。

7. 今後の課題

クラゲの一回あたりの餌（ブラインシュリンプ）

の量もかなり不正確なため、今後そこをしっかりと調べて、もう一度試算したい。また、最初の初期投資をどうするのかということや、従業員が少ないことなどの問題も考えるべきだった。なにか有名なものの近くに作ることの検証もできなかった。税金が約213万円かかるという計算もできたが、何にどのくらいのお金がかかっているのか不明瞭なのでもう一度調べたい。

8. 引用・参考文献

土地代 suumo↓
https://suumo.jp/tochi/soba/nagano/en_shinanotet_sudo/
電気代 中部電力↓
<https://miraiz.chuden.co.jp/home/electric/menu/pricelist/basic/index.html>
発電機↓
https://www.bildy.jp/airtools/generator_gasoline-model-eg4000ise/52377
ブロア装置↓
<https://pumpblower.jp/shop/view.php>
空調設備 日立↓
<http://www.hitachi-ap-catalog.com/fl3/office/html5.html#page=33>
照明 価格↓
<https://search.kakaku.com/%90%85%91%85%20150cm%20%8F%C6%96%BE/>
<https://search.rakuten.co.jp/search/mall/大型水槽+照明/建設/>
<http://hori-ken.jp/publics/index/140/>
人工海水 カミハタ↓
<https://www.shopping-charm.jp/product/2c2c2c2c-2c2c-2c2c-2c2c-313730333335>
水温調節機 ゼンスイ↓
<https://www.zensui.co.jp/products/cooler/zrcろ過機> 京阪水処理開発↓
<http://www.super-marine.com/price.html>
餌 キョーリン↓
<https://www.kyorin-net.co.jp/salt/sa02.html>
税金計算↓
<https://www.yayoi-kk.co.jp/kigyo/simulation.html>
<http://news.yahoo.co.jp/pickup/6220059>
クラゲ水槽 https://www.next-shop.co.jp/shop/item_list?category_id=354822
クラゲ ポリプ 購入費 ブラインシュリンプ アトゥーラ↓
<http://www.atolla.sakura.ne.jp/kuragepolyp.htm>
加茂水族館 HP より

地元松代の特産品を広めたい

—長芋とあんずを使ったお菓子のレシピの提案—

研究者 2年2組 2番 有賀日菜
2年2組23番 傳田大空
2年6組31番 廣中彩音

1. 研究目的

私達3人は松代町に住んでいる。日常生活の中で、私達の住む松代がどんどん衰退していると感じた。活性化につながるものがないかと考えたときに、特産品を使ってお菓子を作ることなら自分たちにも出来るし、若者からお年寄りまで様々な人に興味を持ってもらえると考えた。

2. 現状

(1)松代町の今

- ・松代町のコンビニの減少
- ・松代経由のバスの減少
- ・小学校の学級数の減少
- ・小中学校の生徒数の減少
- ・松代経由の電車の廃止

(2) 長芋とあんず

- ・松代の特産品は長芋とあんずである。
- ・長芋

中国からもたらされた長芋は松代が国内発地であり、昭和40年頃には松代産の長芋が全国の6割を占めていた。*1

- ・あんず

あんずの花と言えば千曲市を思い浮かべる人が多いと思うが、松代町の東条にもあんずの花が咲く。尼巖山、奇妙山の南麓一帯に6000本ものあんず畑が広がる、隠れた名所である。*2

3. 研究方法

長芋とあんずを使いお菓子を作る。たくさんの人に食べてもらえるように和菓子と洋菓子のどちらも作る。また、誰でも作れるくらいの難易度のレシピにする。

4. 結果・考察

- ・大福（和菓子）

三回に分けて研究しながら五種類の大福を作った。

【1回目】

長芋であんこを作れるということを知り、実際

に長芋であんこを作って使った。あんずと長芋のあんこで作ると、どちらも主張の無い味なので、ぼやけた感じになってしまった。また食べたいとは思わなかった。見た目は、「映え」を狙える物になった。



【2回目】

1回目の反省から、長芋のあんこを普通のこしあんに変えた。味にメリハリが付くようになって、1回目よりもおいしくなった。しかし、1つ食べきるには量が多く、飽きてしまった。これより、あんことあんずのバランスや大福のサイズを変えるべきだと考えた。



【3回目】

2回目の反省から、大福のサイズを小さくした。具体的には、大福を半分に切ったときに、一口サイズになるようにした。また、見た目や、あんことあんずのバランスを変えて3種類作った。

1つ目は、あんずを8分の1のサイコロ状に切った物を2つ入れて作った。あんずが隠れるくらいのもので包んだ。半分に切ってから食べるとあんずが少なく感じた。



2つ目は、あんずを4分の1に平たく切った上にあんこをのせた。あんずとあんこの比が1：1になるようにした。あんこもあんずも感じることができ、バランスが良かった。



3つ目は、見た目に焦点を当てて豆大福のイメージで作った。あんずのドライフルーツを豆粒くらいに小さく切って、求肥に入れた。可愛い見た目になることを予想して作ったが、思ったよりも上手く出来なかった。あんずが少ししか入っていないので、あんこしか感じなかった。



このことから、大福は食べやすい一口サイズで、

あんことあんずが1：1のものが簡単にできておいしいと分かった。また、あんずはやんわりとした味なので、合わせるあんこははっきりとした味のものが良い。

・カップケーキ (洋菓子)

卵の代わりに長芋が使えることが分かり、2種類作った。

【1回目】

卵一個の代わりにすり下ろした長芋を入れた抹茶味の生地の上に長芋を入れたクッキーをのせた。抹茶の緑で松代の山を表現した。見た目は良かったが、抹茶味にしたことで長芋を感じることが出来なかった。



【2回目】

1回目の反省から抹茶味をプレーンに変えた。また、生クリームの上にあんずのドライフルーツをのせて長芋とあんずの両方を使用した。長芋の味がすることを期待したが、しなかった。見た目も味も、卵と変わらなかった。



このことから、卵を長芋に代えても普通のカップケーキと同じようにおいしく出来る。芋感を感じたい人は、サイコロ状に切った長芋を入れると

良い。さらに、卵 100 グラム 151 kcalなのに対し、
長芋 100 グラム 65 kcalとヘルシーになる。*3

・簡単おやつ

簡単、すぐに作れるおやつを2つ作った。

【ゼリー】

丸ごとあんずゼリーとミックスフルーツゼリーの2つ作った。

丸ごとあんずゼリーは、見た目にインパクトがあり、おしゃれだった。しかし、あんずが丸ごと1つ入っているの、食べにくく、味の変化も無く飽きてしまった。



ミックスフルーツゼリーは、あんずだけでなく他の果物もあるので、カラフルで、果物も小さいので食べやすかった。



【長芋団子】

プレーンとあんこ入りの2種類作った。プレーンはジャムなどを付けて食べたが、団子なので、あんこ入りがおいしかった。

出来たては餅のようにもちもちだったが、時間が経つと固くなってしまい、電子レンジでチンしても柔らかくならなかった。しかし、長芋と片栗粉のみなので、とてもヘルシーである。



ゼリーも長芋団子も材料が少なくとても簡単なので、親子で作れると思う。



5. レシピの提案

(1) 大福(6個分)*4

～材料～

・こしあん 100 グラム

・求肥

白玉粉 100 グラム

砂糖 15 グラム

塩 少々

水 150 グラム

片栗粉 適量

・あんず

～作り方～

- ① 耐熱のボウルに白玉粉、砂糖、塩を入れる。水を数回に分けて入れ、よく混ぜる。
- ② ①に軽くラップをかけ、600W の電子レンジで約1分30秒加熱し、よく混ぜる。さらに電子レンジで約1分加熱し、よく混ぜる。つやが出て、ボウルから離れるまで加熱と混ぜるをくり返す。
- ③ バットに片栗粉を振り、②を乗せて、上からも片栗粉を振って長方形に広げ、粗熱を取る。
- ④ あんずの水分を取り4分の1に平たく切る。

- ⑤ あんこを6等分にする。
- ⑥ ④と⑤を合わせる。
- ⑦ ③を6等分し、⑥を包む。

(2) カップケーキ(大カップ3個分)*5

～材料～

- ・薄力粉 800 グラム
- ・ベーキングパウダー 小さじ1
- ・長芋 50 グラム
- ・砂糖 40 グラム
- ・牛乳 大さじ2
- ・バター 30 グラム

～作り方～

- ①砂糖と牛乳を混ぜ、電子レンジで10秒温める。
バターも電子レンジで温めて溶かす。
- ②ふるった薄力粉、ベーキングパウダー、すり下ろした長芋、①を混ぜ合わせる。
- ③カップに生地を入れて、180度のオーブンで10～15分焼く。
- ④粗熱を取ったら、生クリームを絞り、細かく刻んだあんずのドライフルーツと、クッキーをお好みでトッピングする。

(3)ゼリー(カップ2個分)*6

～材料～

- ・フルーツ
フルーツ缶の果物100グラム+あんず90グラム
- ・砂糖 15 グラム
- ・水 100ml
- ・フルーツ缶のシロップ 90ml
- ・ゼラチン 5 グラム
- ・お湯(80度以上) 50ml

～作り方～

- ①ゼラチンを溶かす。
- ②①に砂糖を加え、しっかり溶かす。
- ③②に缶詰のシロップと水を入れる
- ④フルーツを並べ、③を注ぐ。
- ⑤冷蔵庫に入れて固める。

(4)長芋団子*7

～材料～

- ・長芋 500 グラム
- ・片栗粉 200 グラム
- ・塩 少々
- ・あんこ 適量

～作り方～

- ①長芋の皮をむき、2～3等分して耐熱のボウルに入れ電子レンジで6分ほど加熱する。
- ②長芋をつぶす。シャキシャキしたところがあれば再度加熱する。
- ③細くなめらかになるまでつぶし、片栗粉と塩を加えて耳たぶくらいの硬さになるまでよくこねる。硬すぎたら適量の水を加えて柔らかくする。
- ④③を2～3等分してラップに包み、棒状にして厚さ1cmの輪切りにする。
- ⑤④の形を整える。あんこを中に入れる場合は、さらに薄くのぼし、あんを包む。
- ⑥フライパンに油をひいて、⑤を焦げ目が付くまで両面を焼く。

これら4つのレシピはSNSを通してたくさんの人に見て、知ってもらいたい。

6. 今後の課題

今回、松代を広めるという目的で、特産品である長芋とあんずを使ってお菓子を作ったが、その他にも、郷土料理、自然、歴史的な建物、人物など知ってもらいたい魅力がたくさんあるのでもっと発信していきたい。

7. 引用・参考文献

- *1 信州松代観光協会ホームページ
<https://www.matsushiro-kankou.com/>
- *2 ながの観光net
<https://www.nagano-cvb.or.jp/modules/event/page/97>
- *3 カロリー計算/栄養成分
<https://calorie.slism.jp/>
- *4 【もちもち】再現レシピ!!フルーツ大福(弁才天風)を作ってみた!!
<https://www.youtube.com/watch?v=BPMEszP9R5Y>
- *5 簡単!基本のカップケーキ
<https://cookpad.com/recipe/2492986>
- *6 森永製菓 クックゼラチン掲載レシピより
- *7 だいどころ
<https://daidokolog.pal-system.co.jp/recipe/8651>

路地裏ファンタスティック

－お祭りで地域活性化を目指そう！－

研究者 2年1組 4番 伊藤徳紀 2年1組11番 北沢都夢
 2年1組19番 高橋朋希 2年1組 28番 保坂紗帆
 2年4組 3番 飯島千菜美

1. 研究目的

毎年戸倉の温泉街で路地裏ファンタスティックというお祭りが開催されている。このお祭りは千曲市の人々に千曲市のことをもっと知ってもらおうという目的で4年前に始まったマーケットイベントだ。毎年屋代高校の生徒が千曲市観光課の方と協力して運営している。今年度は自分たちがこのお祭りを引き継ぎたいと思いこの研究を行うこととした。

2. 路地裏ファンタスティックの現状

今年度も前年度同様に新型コロナウイルスの影響を受けざるを得ず、来場者が安心できる運営が求められる。

回数を重ねるにつれて来場者層が固定化されてきているため新たな取り組みや宣伝方法などによって新たな客層の形成が求められる。

3. 路地裏ファンタスティック開催日程

2021年11月7日(日) 9:00～13:00
 戸倉銀座通り周辺

4. 路地裏ファンタスティック開催までの流れ

- 7/5 観光課の担当者と顔合わせ、実地調査
- 7/28 会場の道幅計測
- 8/5 お祭り関係者と打合わせ
(ステージ発表、会計、ポスター作成、出店方法などについて)
- 9月～ポスター制作
- 9/30 観光課の担当者と打ち合わせ
(ポスター作成、当日の流れについて)
- 10/16 ちくま まちづくり文化祭参加
(路地裏ファンタスティックの宣伝)
- 10/29 お祭り関係者と最終打ち合わせ
(当日の流れについて)
- 11月～マップ作成
- 11/7 路地裏ファンタスティック当日

5. 取り組み内容

(1) ポスター作成

作成に当たって一目見て情報が伝わることを目指した。特に意識した事は

- ・文字のコントラスト
- ・必要最低限の情報掲載
- ・分裂補色配色を意識した配色
- ・縦読みと横読みの混在

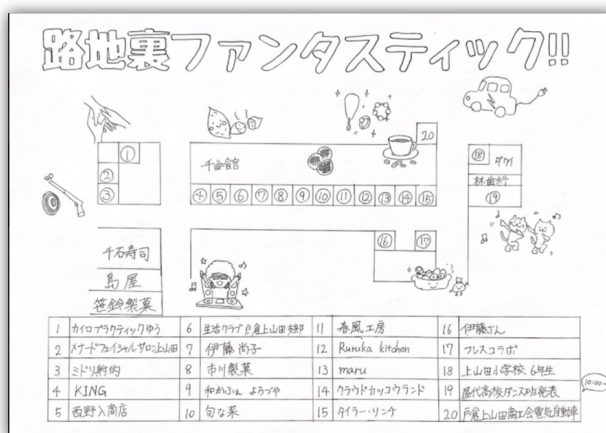
これらを踏まえて作成したポスターが次の通り



(2) マップ作製

当日来場する方々へ配布する出店一覧を掲載したマップを作成した。

作成した2種類のマップは次の通り



(3)様々な場面での情報発信

- ・定期的なSNSによる情報発信を行った。
- ・ちくままちづくり文化祭で地域活性化について取り組んでいる人々と交流し、お祭りの宣伝を行った。また千曲市長からも激励を受けた。
- ・当日は千曲市ケーブルテレビの取材を受け、自分たちの活動内容を宣伝した。



ちくままちづくり文化祭の様子

6. 昨年度との相違点

若者の誘致を目的として屋代高校ダンス同好会による発表や上山田小学校による出店を新たに始めた。その結果、例年より若者がたくさんお祭りに訪れた。



屋代高校ダンス同好会発表の様子

7. 路地裏ファンタスティック当日の様子

当日は約600人が会場に訪れ、大変賑わった。自分たちは近隣のコンビニに設置した案内所で来場者に誘導を行ったり、会場でマップの配布を行った。



当日の様子

8. 路地裏ファンタスティックを通じて

今回の運営を通じて地域活性化について取り組むことの大変さや奥深さを実感することができた。今後は代々受け継がれているこのお祭りを来年度以降も続けていけるように情報発信を継続していきたい。また12月には全国高校生マイプロジェクトアワードにも出場しベスト16という結果をいただくことができた。今後も自分たちの活動を幅広く発信していけたらと思う。

御代田活性化への道

～空き家の活用～ 研究者 2年1組32番 美齊津 七萌
2年2組18番 佐藤 法晟

1. 研究目的

自分が住んでいる町が将来なくなってしまわないように何かできることがないかと考えたから。より多くの人に知ってもらい実際に足を運んでもらい活気のある町にしたいと思ったから。

2. 現状

御代田町

面積 58.79 K m² 人口 15372 人(2020)

東京までのアクセス車 145 分新幹線 145 分
御代田町は現在周辺地域の少子高齢化が進む中でその流れに逆行するように人口が増加している。この理由としては御代田町が避暑地として優れていること、地価が軽井沢に比べて安いことなどがあげられる。千曲市民が実際に御代田へ行って感じたことは御代田駅周辺にはチェーン店などなく人もあまりいなかったが逆に自然を身近に感じられていいと思った。また歩いてみて坂が多いと思った。



※御代田の町役場

3. 研究方法

まず、御代田の空き家の件数、周辺の状況、などを調べる。次

に御代田へ呼び込むターゲットを決めて空き家をどのように活用するかを決める。季節や場所によってどのように活用すればいいかを考える。

御代田の町役場の方と連携を取りより良い空き家の活用方法を考える。



4. 結果・考察

空き家の活用

御代田町の空き家は現在 398 戸にのぼる。この空き家の活用方法として僕たちは企業のサテライトオフィスとして活用することを考えた

実際に提案書を作り町役場へ行って提案したところ多くの問題があった

一つは費用の問題だ。空き家を人が快適に

過ごすために改築にかかる費用は安く見積もって1件当たり500万から1000万かかりそれを何件もやる費用を出すには御代田町には厳しい。

もう一つは周辺に軽井沢や佐久があることだ。これらの地域は新幹線が止まり御代田よりも栄えているためわざわざ御代田へ来るメリットはほとんどないを考える。

5. 提案

これらの結果から御代田で一般的な町おこしをして人を呼ぶことは難しいことが分かった。そこで町役場の人から「やるなら他ではやらないようなことをしないと人は来ない」と言われていくつかの案を考えたのでそれを紹介しようと思う。

- 家を無料で貸し出す

家を貸し出す際に料金を請求すると民宿法により様々な設備を整える必要がある。しかし料金を請求しなければ、それらの設備を整える必要がないので費用を抑えることができる。ただ、この方法では町に直接的な利益が生まれないのでお金を落としてくれる施設や名所が必要となる。

- 周りにはない施設を作る

御代田町最大の弱点は佐久や軽井沢に勝る観光地がないことである。そこでそれらに対抗できるほどの施設を作る。例えば空き家を生かした大規模なお化け屋敷を作るなどだ。インパクトがあり空き家も活用できる点ではいいだろう。

- 佐久・小諸・軽井沢と協力した街作りをする

御代田町に問題があるように周辺の市、町にも問題がある。特に軽井沢の別荘地の増加による夏の交通渋滞は軽井沢町民を悩ませている。一方で佐久や小諸の人口減少は著しい。これらの町と市が連携し各々の弱点を補いあい、強みをいかすことができれば北佐久郡全体の活性化が見込めるだろう。例えば、小諸は昔ながらの街並みをさらに整備し高齢者や古い町並みがすきな人たちを集める。佐久市は地域の人々の中心として活躍してもらおう。御代田町は地価の安さと涼しさを生かして軽井沢の代わりの別荘地や住宅地として整備する。軽井沢はこれまで通りブランドを生かして集客してもらおう。そしてそれぞれが北佐久郡活性化のためのしきんを出し合っていく。

- 今後の課題

御代田町の現在の活性化の勢いを止めることなく進めていくためにも新たな意見を提案していきたい。北佐久郡全体が連携していく方法をさらに深めていきたい。

6. 引用・参考文献

御代田町ホームページ

<http://www.town.miyota.jp>

信州みよた長野県御代田町観光協会

<http://www.miyota.gr.jp>

class vesso ホームページ

<http://www.maruhabi.com>

御代田町空き家バンク

<http://www.town.nagano.jp>

+YOU ジビエ食べてみねっか？

～ジビエをアピール on インターネット～

研究者 2年5組28番 前角彩花
2年6組26番 根岸知里

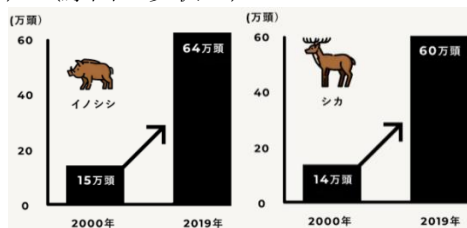
1. 研究目的（問題意識）

現状、全国でジビエ産業はまだマイナーであるが、長野市若穂地区では盛んであるという特色を生かし、若穂ジビエを使って全国にジビエと若穂の名を知ってもらいたいと思った。これまで、若穂ジビエを知ってもらうために新たな料理を考えて提案するなど活動を行ってきたが、ブランドが弱い、しっかり筋が通っていないなどの指摘を中間発表会で受けたので、違うアプローチでアピールできないか考えた。

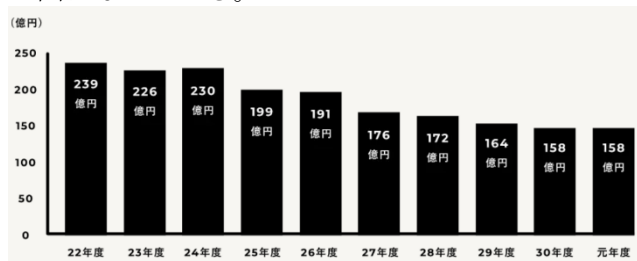
そこで、コロナ禍の今、いつでもどこでも誰でも使える通販サイトを通して、若穂ジビエを使った商品を紹介するというを前提に、どうすればよりよく魅力を伝えられるかを研究することにした。

2. 現状（先行研究の分析）

(1)（原因・現状 1）



近年、農作物の被害を食い止める目的で行われる捕獲を中心として、特にイノシシと鹿の捕獲頭数が大幅に増えているが、食肉として利用されているのはそのうちわずか 1 割程度（平成 30 年度農林水産省調査）。捕獲された有害鳥獣はほとんど埋設、焼却により廃棄処理され、その処理費用もまた農林業者や地方自治体の財政を圧迫する原因になっている。



(2)（原因・現状 2）

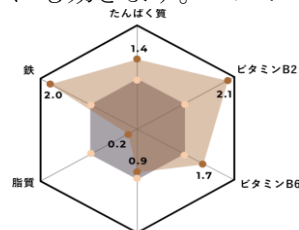
ジビエは、最近クローズアップされつつあるが、まだなじみのない人が多い。

3. 研究方法（研究手法）

- i どのようにすればうまく、商品の魅力を伝えられるのか、実際に成功した例をもとに調べる。
- ii それをもとにして、ジビエを使った商品のより良い紹介のポイントをまとめる。

4. 結果・考察

まず初めにジビエとは、下の図、表より、ジビエ（鹿肉）は牛肉と比べて脂質が 1/6、カロリーは半分以下なのに鉄分は 2 倍もあり、貧血や冷え症にも効きます。ヘルシーで食べやすいです。



	たんぱく質	ビタミンB2	ビタミンB6	ビタミンB12	脂質	鉄
鹿肉	23.9 g	0.35 mg	0.6 mg	1.3 μg	4.0 g	3.9 mg
牛肉	17.1 g	0.17 mg	0.35 mg	1.4 μg	25.8 g	2.0 mg

次に、通販サイトなどで商品を買う際に見るポイントとして、次のことが挙げられた。

- a 商品の写真
- b 詳細な使用感、レビュー*
- c 商品の概要説明

*レビューはお客さんが書くものであるため、今回の実験では対象外としました。

このうち、a、c について研究を行った。

i いくつか条件を設定したうえで写真を撮影し、アンケートを取り、より良い写真を選ぶ。

（以下にあるアンケートは、共に屋代高校 2 学年を対象に行いました。）

条件の設定方法

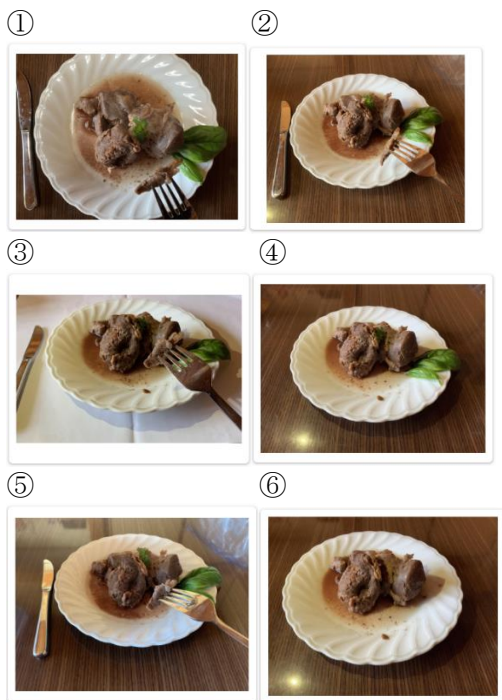
インターネットを使って商品をアピールするには、写真も重要な要因の一つと考え、観光客を実際に呼び込み、商品の魅力を伝えられていると考えられる都道府県魅力度ランキング上位の県と、下位の県のグルメの写真を比較し、分析した。

	上位の県	下位の県
背景	暗い色（木目、黒）	明るい色（白）
明るさ	若干暗め	全体的に明るい
写り方	飾りあり	飾りなし
アングル	斜め横	真上、アップ

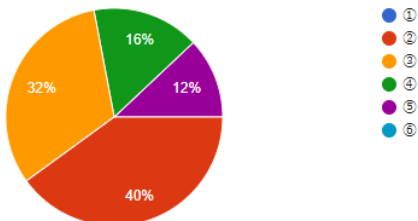
条件を一つずつ変え、実際に写真を撮り、アンケートを行った。（写真は、鹿のロティです）

Q どれが1番美味しく見えますか

- ① アングル 真上、アップ
- ② 上位の県の特徴を全部入れた
- ③ 背景 明るい色（白）
- ④ 飾り（フォークとナイフ）なし
- ⑤ 明るさ 若干暗め
- ⑥ 飾り（葉っぱ）なし



アンケート結果（回答 25 件）



*①⑥は0%でした

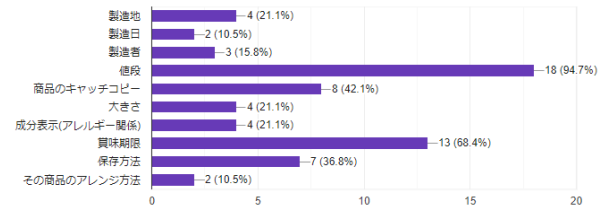
これより、上位の県の特徴に当てはまっていたものほど、美味しく見えた人が多かった。また、①⑥を選んだ人がいなかったことから、特に写真のアングルや飾りが、料理を見せるうえで重要であると考えた。

iii 商品の概要説明について、気にする項目は何かアンケート調査を行った。

提示した項目

- ①製造地 ②製造日
- ③製造者 ④値段
- ⑤商品のキャッチコピー
- ⑥大きさ ⑦成分表示（アレルギー関係）
- ⑧賞味期限 ⑨保存方法
- ⑩その商品のアレンジ方法

アンケート結果（回答 19 件）



これより、値段もさることながら、他の要因としては賞味期限や保存方法の記載に注目している人が多く、そこがしっかりしていると安心感が得られることがわかった。また、キャッチコピーも注目されていることがわかったので、より魅力的にすることが大切になると思う。

5. 自分の提案（考え）

提案 1

ジビエは、ネット産業ももっと利用し、宣伝していくべきだと思う。今ジビエを扱うサイトを見ると、生肉の写真が多く、実際の料理や詳細の説明が不十分であると感じるので、その際はしっかりと写真や説明に気を付け、消費者が安心して商品を受け取れるようにすべき。

提案 2

ジビエを宣伝する際には、まだジビエがそこまで浸透していないことを考えると、普通だと消費者が魅力を感じにくいと思うので、キャッチコピーの工夫など、ほかの商品と差別化を図れるような要因が必要だと思う。

6. 今後の課題

ネットで知名度が上がったとしても、実際に社会経済に影響力を持たせられるようになるかはわからないので、ネット以外でも成果が得られるような対策をとったほうが良いと思う。

7. 引用・参考文献

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000019.000020760.html>

https://gurutabi.gnavi.co.jp/a/a_774/

<https://rtrp.jp/articles/4681>

<https://gibierto.jp/content/gibier/>

好き嫌いをなくして食べ残しを減らそう！

－食品ロスを減らすために－

研究者 2年1組 6番 上原愛彩
 2年1組 12番 小寺悠月
 2年1組 35番 両角杏風
 2年4組 14番 小池優空

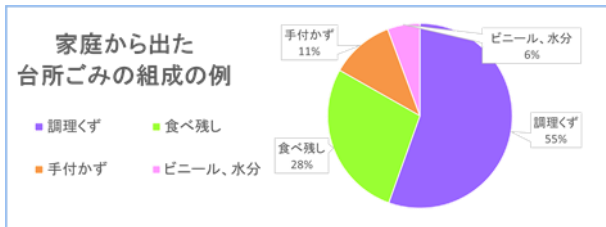
1. 研究目的

SDGs という言葉をテレビや授業で聞くようになり、私たちの身近なもので目標達成に貢献できることはないかと考えたときに、SDGs 目標12「つくる責任 つかう責任」という目標に「食品ロスを減らす」という方向からアプローチできるのではないかと思ったから。

2. 研究の方向性、現状

(1) 研究の方向性

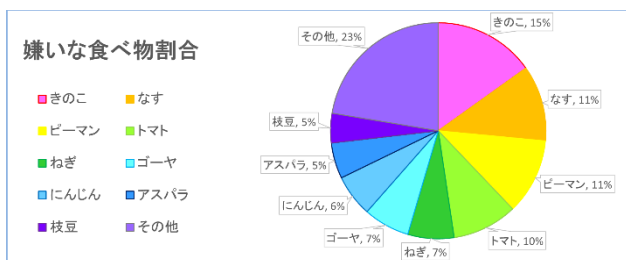
食品ロスの原因は農林水産省より以下の通り。



私たちが解決に向けて関わられるものとして、好き嫌いによる食べ残しを減らすことが考えられる。そこで今回私たちは嫌いな食べ物を食べやすくし、食べ残しを減らす方法を見つけ、提案することにした。

(2) 事前調査の結果

鍋屋田小学校の全校生徒を調査対象の小学生として、嫌いな食べ物とその理由のアンケートを行った。小学生から苦手とされている食べ物とその割合は以下の通りとなった。



これらから、小学生に嫌われている食べ物をキノコ・ピーマン・ナス・トマトと限定する。

それぞれが嫌われている理由としては、

食べ物	キノコ	ピーマン	ナス	トマト
理由(アンケート結果をもとに簡略化したもの)	食感、独特の風味	苦味、食感、におい	味、食感、におい	酸味、皮、におい

以上の意見が挙げられた。

3. 研究方法 (研究手法)

食べ残しを減らす方法を考える手順は以下の通り。

- ①嫌われる理由をなくす方法を考える
- ②その①の方法を用いて実際に調理する
- ③嫌いな人やそうでない人にたべてもらい、①の方法が有効か調べる
- ④③で有効でなければ、再度検討し、調理方法を考え検証する

4. 結果・考察

①嫌われている方法に対する対処法として

食べ物	キノコ	ピーマン	ナス	トマト
メニューと調理法	コロッケとチヂミ (みじん切り)	ケチャップライス (塩もみとみじん切り)	ケチャップライス (あく抜きと細かく切る)	ケチャップライス (湯むきと加熱、細かく切る)
目的	強い味付けで独特な風味を消し食感を軽減	塩もみと切り方とケチャップで苦みを軽減	あく抜きで渋みを消して刻んで食感を軽減	湯むきで皮を取って加熱によって酸味を軽減

と考えた。

②実際にこの調理法を用いて調理した。



左の写真がケチャップライス、右の写真がチヂミ。

(1) チヂミの調理方法

1. 山芋はすりおろす。しめじは根元を落とし、ほぐす。にらを4cm幅に切る。
- ★しめじは細かくみじん切りにする
2. 豚肉は食べやすい大きさに切る。
3. ボウルに（卵、薄力粉、塩、コショウ、水）を入れて混ぜ、1と豚肉を入れて混ぜる。
4. フライパンにごま油を入れて熱し、3を流し入れて平らにし、中火で焼き色がつくまで焼く。
5. 裏返して蓋をして、火が通るまで中火で5～6分焼く。

(2) ケチャップライスの調理方法

1. ケチャップ、コンソメ、塩、コショウを小皿に入れ混ぜておく。
2. 玉ねぎ、にんじん、ピーマン、ナスをみじん切りにする。ウインナーを1cm幅に切る。
- ★ピーマンとナスをみじん切りにするのがポイント
3. 熱したフライパンにバター10グラムを弱火で溶かす。
4. にんじん→玉ねぎ→ピーマン→ナス→ウインナーの順に玉ねぎがしんなりきつね色になるまで炒める。
5. 1を4に加え具材とよく絡める。
6. 最後に白米を加え入れ、具材と1をよく混ぜ合わせ完成。

③ 検証結果

☆チヂミ

- ・キノコを感じる人が多い。
- ・苦手な人は特に、キノコが入っていることを意識すればわかる。
- ・食感はないが風味が残っている。

☆ケチャップライス

- ・ナスを感じる人はいなかった。
- ・ピーマンは食感はないが風味が残っていた。

〈これらを踏まえての改善点〉

- ・キノコはⅠ料理酒と炒める、Ⅱ湯通しをする、の2種類で臭みが消えるか検証
- ・ピーマンは油通しをして風味が消えるか検証
- ・1回目の検証でケチャップライスにトマトを入れ忘れてしまったため、皮を湯むきして使用する

④ 結果を踏まえての再検証、結果

改善点を踏まえ、もう一度チヂミとケチャップライスを作り、検証を行った。再度調理する際に上記の改善点を踏まえ具材の下拵えを行い、トマトも加え、前回同様に食べてもらった。

☆チヂミ（きのこの臭みを消した）

- ・食感も風味も感じなかった人がほとんどだった。
- ・料理酒で炒めたきのこが入ったチヂミと油通ししたきのこチヂミの味の違いがあまりなかった。

☆ケチャップライス（ピーマンを油通しし、トマトを加えた）

- ・少しだけピーマンとナスを感じる人がいたが、ほとんどの人がわからないと答えた。
- ・トマトの皮を細かく刻み、入れてもわからなかった。

どちらも改善点として上げていたことが改善され、食べて頂いた人に美味しいと言ってもらえる結果となった。

5. 私たちの提案

検証により、多くの人に嫌われている野菜の嫌われている理由を軽減する調理法が分かったので、この調理法を多くの人に実践してもらい、食品ロスを減らすことにつなげる。

6. 今後の課題

微塵切りや下拵えなど、手間がかかるものが多く、作るのが大変であると感じたので、もっと手軽で好き嫌いがなくなるような調理を模索していきたいと思った。

また、食品ロスを食べ残しの他にさまざまな原因があるので、それらを解決する方法も考えていきたい。

7. 引用・参考文献

- 1) 野菜たっぷり♪簡単ケチャップライス
<https://cookpad.com/recipe/6774892>
- 2) トマトぼこぼこケチャップライス レシピ・作り方
<https://recipe.rakuten.co.jp/recipe/1860004174/>
- 3) 外はカリッと！！山芋とキノコのキムチチヂミ
<https://recipe.rakuten.co.jp/recipe/1860004174/>
- 4) きこの匂いを消すには〇〇で炒める！冷凍きのこも簡単に
<https://machikadondon.com/2018/03/10/きのこの匂いを消すには酒で炒める!!/>
- 5) ピーマン嫌いを子どもが克服する方法。簡単に実践可能？
<https://www.olivehitomawashi.com/family/2020/01/754.html>

学校×SDGs

—5630 個のキャップが 6 本のワクチンと二酸化炭素 41240 g の削減に—

研究者 2 年 1 組 5 番 茨木万里江、28 番 保坂紗帆、29 番 松川由奈
2 年 4 組 10 番 北澤來実

世界の現状

世界全体での 5 歳未満の死亡者の総数は 2018 年に 730 万人。その死因は 45% が感染症となっている。医療システムの弱い国ではワクチンへのアクセスが難しいこと、製造に数年かかるため急には対応できないことから必要としている子どもたちが十分にワクチンを受けられていないのが現状である。また、医療費や、医療のための移動などにかかる交通費など医療を受けるのに費用が高く、貧困層には手が届かない場合もある。

1. 研究目的

1 年時の研究を踏まえ、2 年時の研究では世界中で取り組まれている SDGs の問題について、具体的な SDGs 活動に取り組み、研究を通して自分自身ももっと深く知りたいと思ったから。

そして、校内に自販機があることや、過去に取り組んだことのあるリサイクル活動をもとに、身近さややりやすさの面から、エコキャップ回収を行い、生徒会に SDGs 活動の提案をする。

2. 研究方法

(1) SDGs への意識調査をする

- ・ SDGs についてどれくらい知っているか
- ・ 興味のある SDGs 目標はどれか

(2) ペットボトルキャップ集め

今すぐに取り組みやすい、プラごみのリサイクルを行う

→ 学校内の 2 か所にある自動販売機の横に箱を設置

→ ポスター (5 枚) を校内に掲示

ペットボトルキャップの回収方法

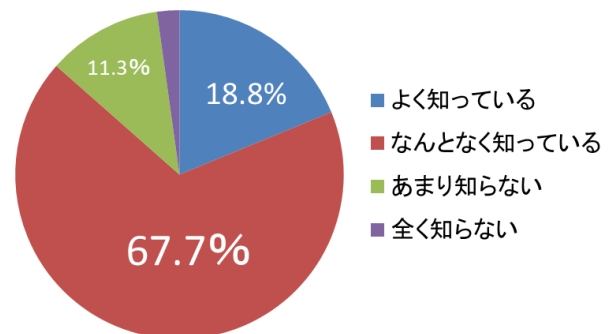
1. 自動販売機横などに回収ボックスを設置
2. 一定数貯まってきたら軽く水洗いする (絵具・水性マジック・ボンド・テープが付着しているものは回収してもらえないので注意する)
3. 新聞紙などの上に広げて置き、乾いたら袋につめてリサイクル業者に渡す (宅配便も○)

校内で集めたキャップは、リサイクル活動を行っている企業 (県内に 6 社) によってワクチンや関連機器へと換えられ、発展途上国へと寄付される。



3. 結果・考察

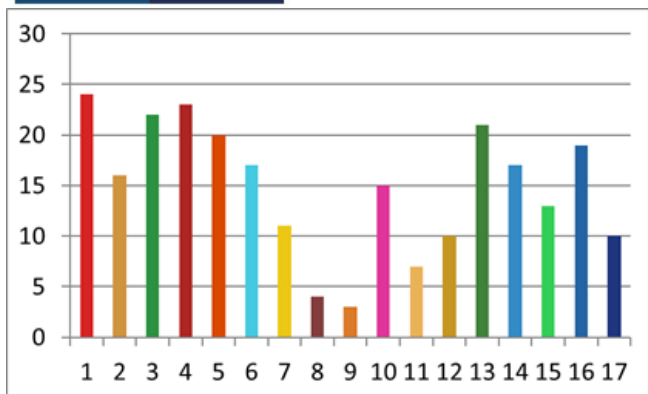
(1) 意識調査



SDGs についてどれくらい知っているか (134 回答)

なんとなく知っている人が多い反面、詳しく知っている人はあまりいないことが読み取れる。

そのため、自分たちの研究を通して、身近に感じてもらえるようにする。



興味のあるSDGs目標 (128回答、複数回答可)

1、3、4、13が多く、社会問題と環境問題に関心があることがわかった。

このことから、二酸化炭素を削減し、ワクチンにも代えられるペットボトルキャップのリサイクル活動は本校で行うSDGs活動として、最も適しているのではないかと考えられる。

- (2) ペットボトルキャップ集め
 - 1628個 (7月1日～7月28日)
 - 4002個 (7月28日～11月30日)
 - 合計 5630個
 - ・ワクチン 約6本
 - ・二酸化炭素 約41240g削減



4. 反省

- ・キャップを洗う作業が大変
- ・捨てられたペットボトルの内どれだけのキャップを回収することができたのかを調べていれば、本校生徒の意識がより詳しく分かったかもしれない (集めはじめと終わりでの集まった割合の差などから)

5. 今後の課題

(1) 提案

課題探求でのエコキャップ集めには場所的にも人員的にも限界があるため、生徒会の活動の一つとして取り組んでもらえるように提案する。

活動内容などを考慮すると現在赤い羽根募金を行っている厚生委員会が適しているのではないかと考えた。

現在、提案に向けて担当の先生と相談し、提案の内容を固め、提案の場を設ける準備をしている。

(2) 生徒会の活動にする上での課題

- ・回収箱の確保、設置
 - 雨風をしのげる程度の強度があり、且つ中身がわかりやすいとよい
- ・場所と道具の確保
 - 「4. 反省」でも示したように、キャップを洗う作業が大変なため、一度に水で流し、広げて乾かすための場所と道具
- ・業者の確保
 - 県内の回収業者は現在6個ある

7. 引用・参考文献

- 1) GLOBAL NEWS VIEW
世界の子どもの実態と報道の差とは? - GNV
globalnewsview.org/archives/10864
- 2) NPO法人エコキャップ推進委員会
<https://ecocap.or.jp/sdgs>
- 3) 認定NPO法人世界の子どものワクチンを 日本委員会
<https://www.jcv-jp.org/donation/pbcap>
- 4) 株式会社エムズコーポレーション「CHIRI TSUMO プロジェクト」
<https://www.e-ms.co.jp/csr/3606/>

食品ロスをなくすには

— 事業に働きかける —

研究者	2年1組21番	竹内清夏
	2年1組23番	徳武亜沙美
	2年4組2番	荒井美晴
	2年4組20番	小山未結

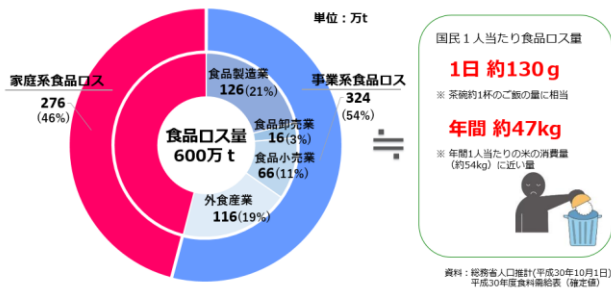
1. 研究目的（問題意識）

食品ロスについての問題をテレビなどで目にするたびに、貴重な食べ物なのにもったいないなと感じていた。そこで、食品ロス¹を解決するために私たちに何かできることはないかと考えた。

2. 現状（先行研究の分析）

(1) (原因・現状1)

農林水産省によると、日本の一年間の食品ロスは約600万tにも及ぶそうだ。一人あたりに例えると、年間約47kgもの食料を無駄にしている。また下のグラフ¹⁾は家庭と事業での二つの食品ロスの内訳を示している。これを見ると食品ロスを減らすためには個人と事業者両方の努力が必要だと分かった。



(1) 農林水産省「食品ロスとは」から

(2) (原因・現状2)

上のグラフを見ると年間一人当たりの食品ロス量は年間約47kgと多く、これは消費者も事業者も食品ロスへの意識が低いのではないかと考えた。その消費者と事業者それぞれの意識や取り組みの現状を知るために調査をした。

① 事業者への調査

長野駅周辺の飲食店に聞き取り調査を行った。

質問：売れ残りはありますか？あったらどうしていますか？

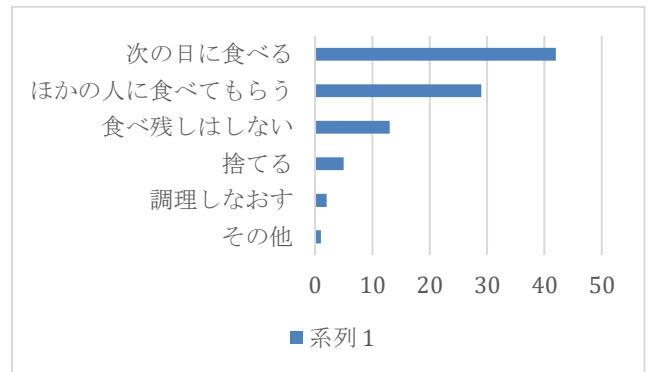
回答

- ・日によるが、基本的にゴミ袋二つ分。売れ残りは割引をしている。(パン屋)
- ・100-200個売れ残るが、定価で買ってくれた人に申し訳ないので割引などはせず処分している。(おやき屋)
- ・食べ残しはほぼない。量を少なくするサービスを行っている。(ラーメン屋)

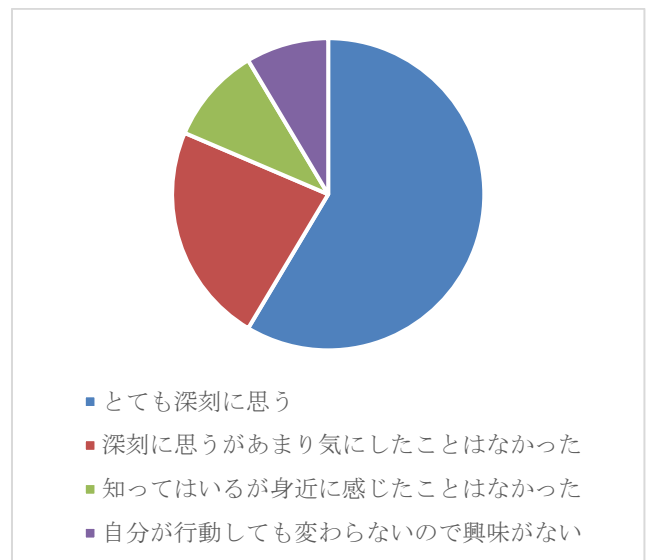
② 消費者への調査

Google フォームで屋代高校の生徒やその家族から回答を得た。

質問1：家で食べ残しがあつた時にはどうしていますか？



質問2：食品ロスの問題が日本で起きていることに対しどのくらい深刻に思いますか？



事業者については食品ロスへの意識はあるが特性上ある程度の食品ロスはあるようだ。

消費者への調査では消費者の食品ロスへの意識は高いことが分かった。それにもかかわらずなぜ食品ロスの量がグラフ(1)のように多いのだろうか。

3. 研究方法（研究手法）

● 家庭系食品ロスについて

消費者の食品ロスへの意識は高いにもかかわらず多くの食品ロスがある理由を調査し、そこを改善すれば食品ロスを減らすことができるのではないだろうか。またこれに伴い食品ロスはどのように集計されているのかを調べ、それに合わせて食品ロスを調べようと思う。そこで、次の調査を行う。

- ① 食品ロスの集計方法
- ② 食べ物をどのようなときに捨てているか

● 事業系食品ロスについて

食品ロスが発生するのはどこかを調べる。

4. 結果・考察

●家庭系食品ロスについて

食品ロスの集計方法

農林水産省のデータ¹で、食品ロスをどのように調査しているのかを調べたところ次のようなことが分かった。(令和2年度食品廃棄物等の発生抑制及び再生利用の促進の取組に係る実態調査²より)

環境省から都道府県を通じて各市区町村に対し、メール発送及び電子調査票によりアンケート調査を実施し、食品廃棄物の発生量の推計方法が妥当と考えられる1~3に該当する市区町村については回答結果を使用(316市区町村)

- 1: 食品廃棄物を全域で分別収集
- 2: 組成調査(家庭のみ)から推計
- 3: 一部地域の収集量から拡大推計/一部地域の収集量と組成調査の結果から推計

この316市区町村の結果を残りの1425市区町村に当てはめて推計している。

つまり、家庭におけるフードロスについて正確に調べているわけではなくあくまでも推計であることに注意したい。フードロスに明確な基準はなくそれぞれの自治体の基準で調査が行われており、また集計を行っている自治体も少ないため実際どのようなのかは正確にはわかっていないといえる。

●事業系食品ロスについて

1) 製造工程における発生要因

- ・原材料から除去された不可食部分や副産物
- ・可食部分のうち、成型時の端材や設備トラブル等で製品にならなかった原料等

・規格外品や試作品としての食品ロス

・検食(一定期間保管後廃棄)

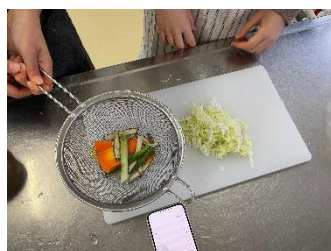
・欠品対策のための余剰分

2) 商品販売工程における発生要因

- ・販売期限が切れた売れ残り商品
- ・季節商品や定番商品の入れ替えの際に店頭から引き上げる商品

これに加えて、欠品や品切れは売り切れによる販売機会ロスになるため少なくとも販売予定量以上の量を生産する必要があり、一定程度のロスが必要不可欠となっている。また、比較的遅い時間にしか来られないお客様にも満足してもらうために、ある程度の廃棄ロスも覚悟した品揃えが必要。この結果、実際に消費者に販売した量との差が食品ロスとなっている。これらの食品ロスは、小売業では「廃棄ロス」と呼ばれるが、商品が売り切れない限り「廃棄ロス」は発生する。しかし、売り切れは「チャンスロス」の発生ともいえるため、小売業においては、資源の有効活用の観点からの「廃棄ロス」の削減だけを目指すことには意味がなく、「消費ポテンシャル(消費者の潜在意識)」と「仕入、商品陳列、在庫」の重なり部分の最大化を目指すことが必要となっている。

家庭系食品ロスと事業系食品ロスの内訳をみると、事業系食品ロスのほうが明らかに食べられるものが多い。



左; 事業系食品ロス⁴

右; 家庭系食品ロス

5. 自分の提案

(1) 家庭系食品ロス対策; 余った野菜を使った料理

野菜の端っこのほうとかサラダのあまりとかをすべてみじ

ん切りにして小麦粉と混ぜて焼くだけで食べられるようになるのでフードロスの削減につながると考えた。チヂミ風にする調理もとても簡単で余った野菜をすべて入れることができるので良い。

反省点としては、作ったたれが余ったため、フードロス削減の観点からすると味をつけるものはすべ生地の中に入れたほうが良いのではないかと考えた。

(3) 事業系食品ロス対策; スーパーなどで食べ物を買うときは手前取りを心掛ける

事業系食品ロスについて消費者である私たちと密接にかかわっているのは賞味期限が切れた売れ残り商品だろう。食べ物を買うときに新鮮なほうがいいと言って奥のほうの食べ物をとってしまうと、手前にある賞味期限に近い食べ物が売れ残りロスにつながってしまう。



できないため明確な判断基準と計測が必要だと思った。ただ、自分たちの家の食品廃棄物と事業系食品ロス⁴を見比べても事業系食品ロスのほうが可食部分が多い。

事業系食品ロスについてはその性質上販売予定量以上の商品を準備しないといけないため食品ロスは避けられない。このため食品ロスを減らすためには現在の食品流通システムを変える必要がある。以上より、食品ロスを減らすのに一番効果的なのは事業に働きかけることである。

7. 注

¹ ここでいう食品ロスとは、本来食べられるのに捨てられてしまう食品を指す。

7. 引用・参考文献

1) 農林水産省「食品ロスとは」
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html

2) 農林水産省「令和2年度食品廃棄物等の発生抑制及び再生利用の促進の取組に係る実態調査」
https://www.env.go.jp/kanbo/chotatsu/20200214_109143.html

3) 農林水産省「平成22年度食品廃棄物発生抑制推進事業報告書」

https://www.jora.jp/wp-content/uploads/2021/02/houkokusyo_1-2.pdf

4) YouTube「[地球のミライ] 食生活を転換できるか | NHK スペシャル「2030 未来への分岐点」 飽食の悪夢〜水・食料クライシス〜 | SDGs |」
[NHKhttps://www.youtube.com/watch?v=verCngx7mrA](https://www.youtube.com/watch?v=verCngx7mrA)

身体の中にプラスチックが...?!

～海洋汚染について考えよう～

研究者 2年6組20番 角田和佳
2年2組09番 木藤安耶
2年3組21番 田淵華子
2年6組32番 堀川莉奈

1. 研究目的(問題意識)

中学校の社会科の授業で、人間の身体の中にはクレジットカード1枚分のプラスチック成分が存在するという事実を知り、驚きと共に大変興味を湧いた。その理由を調べたところ、海でプラスチックを誤食した魚を人間が食べることによって間接的に体内にプラスチックを取り込んでいるからだということがわかった。これは、私たちがよく耳にする、海洋汚染と繋がりがあがるのではと考え研究に至った。更に、私たちの日常とこの問題がどう関わるのか、また私たちにできることと他者への提案はできないかを考えた。

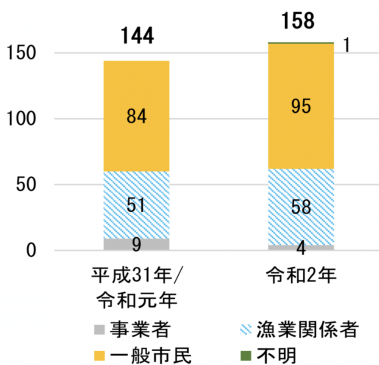
2. 研究方法

海洋汚染の原因が、プラスチックごみによるものが多いということを知ることができ、プラスチックがどのように自分たちの身の回りに関わっているのか調査しそれがどのように海洋汚染に繋がっているのかをインターネットを使ったり、自分たちで調査したりする。

3. 現状

海洋汚染の原因は、ごみや産業廃棄物が捨てられることと工場や家庭からの汚水の排水による海水の汚染とされている。特に不法投棄によって海に漂着する海洋ごみは年々深刻化し、慢性的な問題となっている。海洋ごみの中でもプラスチックごみが圧倒的に多い。世界では年間3億トンものプラスチックが生産されており、年間800万トン(ジェット機5万基の重さ)が海に流れ出している。プラスチックを含むごみは、陸上からの排出が最も多く、海上保安庁の令和2年の海洋汚染の現状を示す報告書によると、海洋汚染に関わる一般市民からの排出が令和元年は全体の約58%だったのに対して令和2年は約60%に増加している。

廃棄物による海洋汚染(排出原因者別)



また、これまでに魚類をはじめ、ウミガメや海鳥などの海または海の付近に生息する動物の700種程に、誤食による死亡などの甚大な被害をもたらしている。

4. 結果

海洋汚染は陸上から海に繋がる河川を伝ってゴミの漂着が最も多いとされている。私たちは、街に落ちていたゴミが用水路や排水路に落ちたり、風に飛ばされたりしてゆくゆくは川にたどり着いてしまうと考えた。よって、どのような種類のゴミが、どのくらい落ちているのかを調べるために令和3年7月28日に、活動メンバー4名の家の周辺のごみ拾いを行うことにした。(長野駅周辺・稲里町中氷鉋・丹波島・JR今井駅周辺)

【結果(4区域合計)】

- ・可燃ごみ(紙カップやティッシュペーパー、マスクなどの紙製品、タバコなど) 400g
- ・ペットボトル11本
- ・缶7本
- ・プラスチックごみ(ビニール袋4枚、小袋12枚、カップ2個、発泡スチロール2個、ストロー2本、洗濯ばさみ1個、ものさし1本、スリッパ1足) 80g



→1時間程度のごみ拾いで思った以上のごみが落ちていた。不法投棄されたものが身近に多くあることが実感できた。今回回収しきれなかったが、細かいプラスチックの破片や、自動販売機の裏にあり手が届かなかったものも含め、河川の汚染、海洋汚染に繋がると思うと他人事ではないと感じた。

更に私たちは、実際河川敷にはどのくらいのごみが落ちていたのか、また人通りの多い道はどうかを調べるために令和3年10月10日に犀川の河川敷とその周辺、長野市の中央通りや権藤アーケード、長野大通りのごみ拾いを2時間程度行った。また前回、ごみを拾った感想として、たばこが多かったので集計を分けた。

【結果】

補足:犀川は整備が行き届いており、とても綺麗でほとんどごみがなかったため、大部分が長野市街地の集計となる。

・可燃ごみ(内容は前回とほとんど変わらない) 436g



・ペットボトル7本、缶6本、混合ボトル1本、乾電池3本、ライター1本、傘の骨



・プラスチックごみ 158g



・たばこ 143本



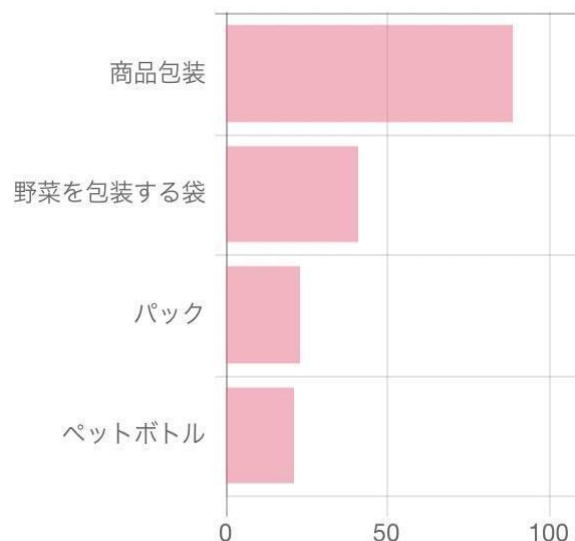
→前回よりもどの部門も量が多かった。これは人通りが関係すると思った。特に中央通りや長野大通りは様々な年代の人が多く行き交う道で、ごみ拾いをしていても多くの人とすれ違う印象だった。また、前回よりもタバコの本数が極端に多く、権堂は特にタバコが多く落ちていた。また、タバコのポイ捨てと環境への影響を調べてみると、吸殻として残るアセテート繊維という半合成繊維は簡単には自然界で分解されず、海洋汚染の原因にもなることがわかった。また、ペットボトルを自動販売機横のリサイクルボックスに入れていないごみも多く見かけた。

また、プラスチックの生産量の多さに驚き、代用できるものがないかを考えるため、家族に協力を依頼し1週間各家庭で出たプラスチックごみを調査した。(調査期間:令和3年9月30日から同年10月6日)

調査の結果、商品を販売するための包装する袋が一番多く4家庭合わせて89枚だった。

商品を包装する袋の中にも過剰包装だと感じるものもあり、消費者の私たちも購入するときに考えて購入すべきだと思った。また、意外にも野菜を包装する袋が多く、毎日の食卓に欠かせないものだから多いと思った。下の表が結果である。

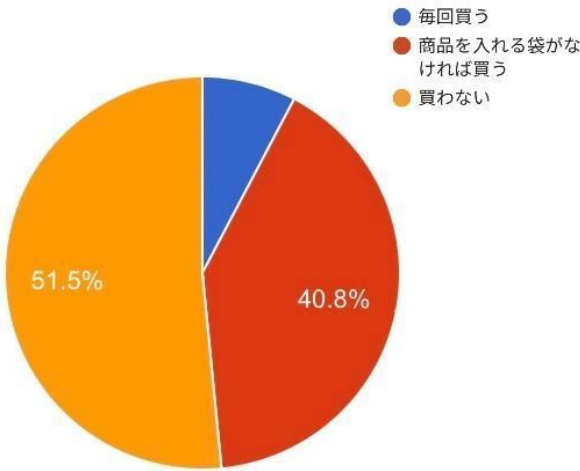
(単位 個)



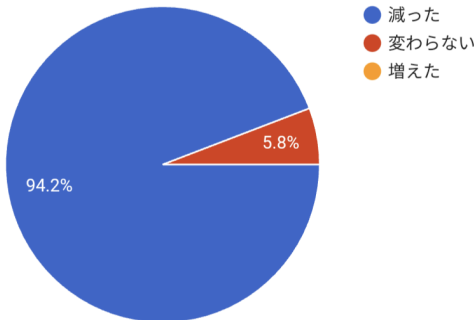
次に、周りの人の意識調査も行った。Googleフォームを

活用して10代未満から70代の男女121人に以下の質問をした。

あなたは、買い物をする時にレジ袋を買いますか？



レジ袋有料化が始まってから、お店でレジ袋を貰う頻度はどうなりましたか？



→少なくともプラスチック利用に意識的に減らそうとする人は老若男女問わずレジ袋有料化によって増えたと言える。レジ袋が貴重な存在になったことも分かる。

5. 考察

5つの分野に分けて考察した。

(1) 取り組みの内容について他者が活動に活かせるものであるか

海のない長野県に住んでいる私たちにとって、海洋汚染はあまり関心のないものかもしれないが、近くにある千曲川は日本海に繋がっているため、私たちが河川を汚せばもちろん海も汚れてしまう。海にごみがつり着かないようにするためには、やはり個々のポイ捨ての意識が重要であり、今回私たちがゴミ拾いをした姿やその結果を見て他者がポイ捨ては良くないという意識を高めてもらえると思う。また、ごみが落ちているとごみを街に捨てても良いと考える人が増え、街にごみが増える悪循環の

原因になるため、ゴミ拾いはその悪循環を断ち切り、街にごみを捨てない環境づくりに繋がると考えられる。

(2) 取り組みの効果は特定の者だけでなく、様々な人が恩恵を得られるものであるか

ゴミ拾いをする事で、街に落ちているごみが風で飛ばされたり、河川によって流されたりして最終的に海にたどり着き、魚がそのごみを誤食してしまうことを防ぐことができた。そして、私たちがごみを誤食してしまった魚を食べる可能性が減り、私たちの健康が守られるという点から様々な人が恩恵を得られるのではないかと考えられる。

(3) 様々な関係者を巻き込んで取り組みを進めているか

Googleフォームを用いて、屋代高校の生徒や活動メンバーの家族を始めとした幅広い年代の方に協力をしていただいてアンケートをとり年代別の意識調査を行った。また、中間報告会の中で聴衆とディスカッションをし、この問題について一緒に考えることができた。よって、学校の課題探究活動として、このテーマを取り上げることで私たち高校生の海洋汚染に対する意識も高まり、身近な問題として考えるきっかけになるのではないかなと思う。また、調査の一環として行ったゴミ拾いも、人通りの多い場所で行ったことで、見ていた人の中にポイ捨てへの意識が変わった人もいたのではないかと考えた。

(4) 地域課題を把握し、解決に資する取り組みとなっているか

2回のごみ拾いで自分たちの住まいの近くや、人が多く集まる場所、川の近くなどを調査して見えてきた地域課題は、人通りが多い場所付近でごみが多かった。すなわちそれはゴミ拾いを捨ててしまえる環境が人の多い場所であることだ。道にごみが落ちていれば、「自分もポイ捨てをやっても大丈夫だろう」という感情が働き、ポイ捨てを気にせずやってしまうのではないかなと思う。解決のため、ゴミ拾いをして綺麗な街づくりに貢献し、また私たちの姿を見てごみを落とさないように意識させられた取り組みになったと思う。

(5) SDGsの複数のゴールの達成に資する取り組みであるか

SDGs他のゴールと関連させて考えてみた。まず、14番の「海の豊かさを守ろう」のゴールに関してポイ捨てやごみの排出量について調査を行なったことで、地域の現状を知ることができ、研究の解決に近づいた。また、家庭でのプラスチック排出量の調査を行なったことで、自分たちで減らせるごみや、企業が生産、販売の際に削減できるごみについて実際の結果をもとに考察したことにより、12番の「つくる責任 つかう責任」のゴールに繋がる。さらに、6番の「安全な水とトイレを世界中に」のゴールについては、下水施設、衛生施設へのアクセスの達成は考えられなかったが、河川の汚染の進行の抑制をすることで、海の自然を守ることが出来る。

6. 自分たちの提案

まずは、この問題について個人が関心を持ち、知ることが大切だと思う。また、今回2回のごみ拾いを通して、

1人1人のポイ捨てに対する意識を高めることで、街を綺麗にするだけでなく、ごみが川に流れ出して海の汚染に繋がる事はないと考える。さらに、商品を買う際に、過剰包装されていないものを選ぶことも消費者の正しい行動に繋がると考える。

7. 今後の課題

今後、「調べる」や「講演を聞く」といった受け身的なことではなく、ごみ拾い活動等の自らの足で調査することを大切にしたい。また、今回の活動を学校の枠を越えて発信し、より多くの人に一人一人の行動の重要性や事態の深刻さを知ってもらいたい。特に長野県は海がないので海洋汚染を意識する機会が少ないが、海に繋がる河川の上流に住む県民だからこそ、できることを探して考えるきっかけを見つけない。更に補足して、学校の修学旅行で諏訪湖の遊覧船に乗る機会があった。その際、湖の水の状態を見てみると大きなごみは落ちていなかったが、水質は良くなかった。これは下水処理がされていない水が流れ出ているからだと感じた。だから、そういった課題についても深く調査し、考えたい。課題把握に関する活動に加え、今までよりも他者との関わりを大切にしながら多くの人が気軽にでき、意識の継続に繋がる活動を考え、発信したい。海洋汚染に馴染みが薄くなりがちな長野県民だが、誰もが関わっていると意識できるように私たちの研究を通して、多くの人々の行動が変わってほしい。

8. 引用・参考文献

「令和3年2月17日海上保安庁 令和2年の海洋汚染の現状について」より引用

<https://www.kaiho.mlit.go.jp/info/kouhou/r3/k210217/k210217.pdf>

昆虫食で世界を救う

～食べられない女子高生の戦い～

研究者 2年1組 小西咲桜子 高橋舞
4組 齊藤菜月 内藤桃子

1. 研究目的

近年、日本は少子高齢化により人口は減少傾向にあるが、発展途上国では人口が爆発的に増加している。それに伴い、食糧の需要が高まっている。一方で、土地不足や異常気象等の理由から供給量は伸び悩み、その差は年々大きくなっている。特に不足が目立つのはタンパク源であり、FAO(国際連合農業機関)は、タンパク質が豊富な昆虫食を推奨している。

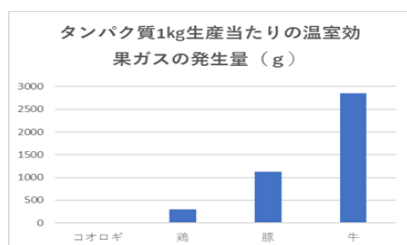
長野県は昔から昆虫食が食べられていることが知られている。そこで、長野県から昆虫食を発信し、世界に貢献していきたいが、現状は、若者には昆虫食に対して親しみが無い。まずは長野県で食べられるようにするため、その理由を調査し、今後発展途上国の支援として昆虫食を利用するにはどうしたらいいか研究した。

2. 研究方法

- ・世界の食糧危機と昆虫食について調査。
- ・屋代高校の生徒を対象にアンケートを実施。
- ・アンケート結果に基づいて実際に加工し、試食。

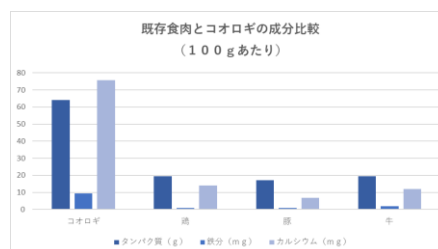
3. 昆虫食のメリット

①生産時の地球環境への負荷が少ない。



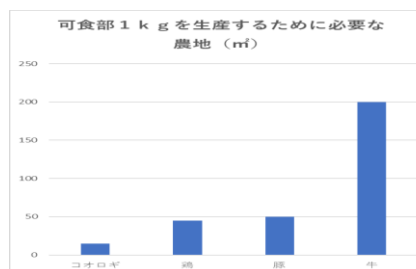
- ・温室効果ガス排出量が少ない。
- ・飼育のための餌の量が少ない。
- ・出荷までの時間が短い。

②栄養価が豊富である



- ・高タンパクで低糖質。
- ・豊富なアミノ酸、ミネラル、良質な脂質が含まれている。
- ・繊維、銅、鉄、マグネシウム、マンガン、リン、セレン、亜鉛など微量元素が多く含まれている。

③生産、加工がしやすい

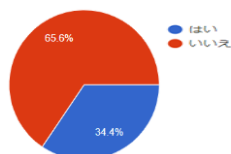


- ・飼料の量が少量で済む。
- ・小規模での生産が可能。
- ・加工方法が幅広く、容易である。

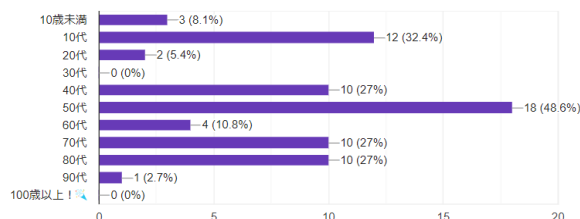
4. アンケート結果

屋代高校の生徒141人を対象に昆虫食についてのアンケートを2021年7月に実施。

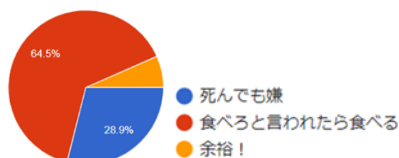
Q1. 昆虫食に興味はありますか。



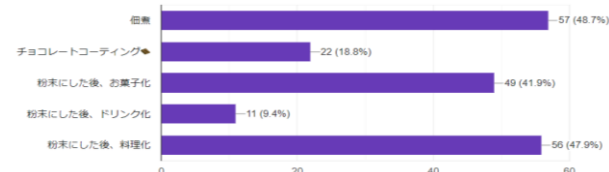
Q2. 家族に昆虫食を食べる方がいたらその年代を教えてください。



Q3. 昆虫食にどのくらい抵抗がありますか。



Q4. どのような工夫を凝らしたら食べられる気になりますか？



《グラフから読み取れること》

Q2は回答数が3割にも満たなかったことから、身近に昆虫食を食べる人があまりいないことがわかる。また、Q1～3より若い世代の昆虫食に対する興味、関心が少なく、食べることへの抵抗も大きいことがわかる。さらに、Q4から粉末にして料理に加工することで抵抗が小さくなると考えられる。

《考察》

アンケート結果より、昆虫の姿かたちがわからないほうが抵抗がなくなると考えられるので、粉末にしていろいろな料理に加工し、実際に自分たちで食べてみてより食べやすくおいしい調理法を探して提案すればよいのではないかと考えられる。

→現在不足しているタンパク源を補うために、世界的に主食であるパンを、昆虫を用いてつくってみる。

5. 検証

実際にコオロギパンをつくる。

【手順】

- ・ホームベーカリー使用
- 強力粉の1/3をコオロギパウダーにして作る。



【感想】

粉は、エビのような匂いが強くした。土っぽい風味が強く残っていて正直おいしくなかった。色は、粉よりも濃くなりまるでココアのような色になった。

【まとめ】

昆虫食に抵抗があったメンバーも、原形をなくしパンにしたことで食べることができたので、やはり世界に普及させるには粉末にして調理する方が良い。

今回、コオロギパウダーの割合が多かったことで風味が強く残ってしまい、美味しくなくなりましたが、材料の比率を変えることで味に改善の余地があるのではないかと考えられる。

本来、一斤あたりの食パンに含まれるタンパク質は15～30gであるのに対して、コオロギパンは約80gのタンパク質が含まれるので、タンパク質をより多く摂取するうえで今後コオロギパンの改良を進めていくことは良い。

6. 結論

タンパク源が不足している現在、昆虫食で世界を救うには、生産費用が少なく、栄養価も高いコオロギの粉末を、多くの人々が日常的に食べるパンにするのが良いと考えた。

7. 引用

株式会社アールオーエヌ公式サイト

自分たちの住処を守れ！

～私たちが今できること～

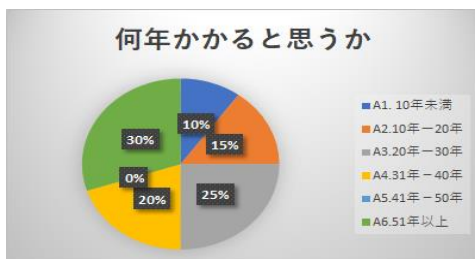
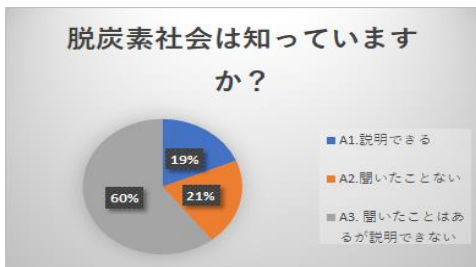
2年6組 37番 宮本空 8番 小池快成
9番 小林大起 27番 野中悠介
アンケートより

1. 研究動機

僕たちは今岐路に立たされている。このままの生活を続けると10年後の2030年には地球の平均気温が1.5度高くなることが予測されている。気候変動に伴う豪雨や強風、干ばつ等による損失や損害が世界中で顕著になっている。そこで私は何をすべきなのかを知りたいと思ったからである。

2. アンケート

実際にカーボンニュートラルについてどのくらいの人がどれだけ知っているか総数150人にアンケートを取った。



- ・脱炭素社会についての認知度はまだまだ低い
- ・脱炭素社会の実現は難しいと考える人が大半を占めている
- ・日本が掲げる目標である2030年までに脱炭素化を実現できると思う人は1/4にとどまった。

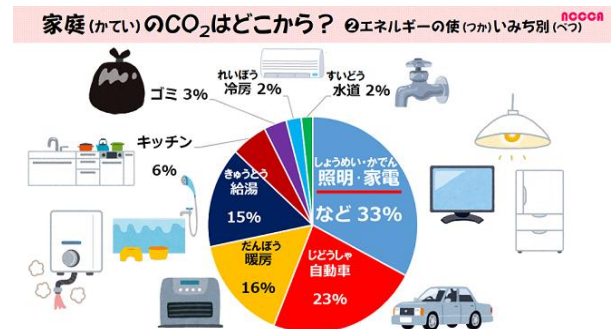
3. 長野県の政策

長野県で家庭の二酸化排出量の中で車の占める割合は23%で照明・家電について第2位であり、いかに自動車の排出量が多いかが分かる。

そこで、県は電気自動車や水素を利用した燃料自動車を普及する活動を行っている。

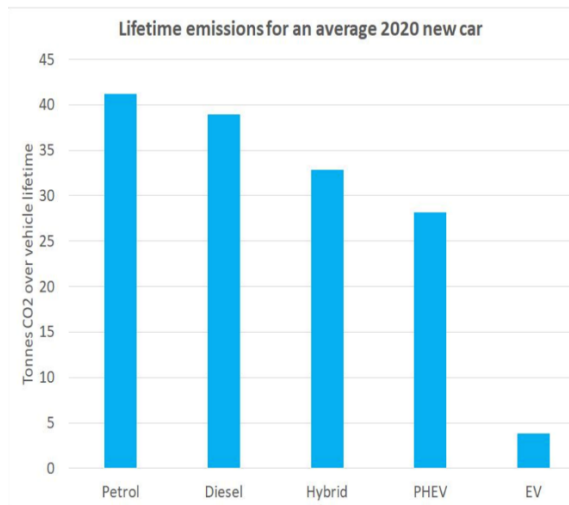
例えば、電気自動車の充電器の設置箇所を現在の153ヶ所から483ヶ所にふやし、また水素ステーションを0ヶ所から4ヶ所設置する考えだ。

私たちはそれではまだ足りないと思い解決策を考えてみた。



自動車の二酸化炭素は家電に次いで第2位であり多いことが分かる。

2020年における新車の平均生涯CO2排出量



Petrol：ガソリン車

Diesel：ディーゼル車

Hybrid：ハイブリッド車

EV：電気自動車

4. 改善策の提案

1. ガソリン車を使わない

今は石油かガソリンを使用している

県内のガソリンスタンド数 **834**

現在の長野県の設置状況

→ **2025年の県の目標**

電気自動車の充電器 153 → **483**

水素ステーション数 0 → **4**

⇒ガソリンスタンド数と比べてもまだEV・

FCVの充電場所が整備されていない。

よって、ガソリン車を使わないようにするには、**充電インフラの普及が不可欠である！**

この目標を達成するには**長野県が電気自動車**

や水素を利用した燃料自動車に対し

で行っている補助事業を強化し、

・**ガソリン車への自動車税の増税**

が必要ではないかと思う。

2 自動車から別の交通手段へ

・公共交通機関をもっと利用する

1人1キロメートル輸送するのに排出する
二酸化炭素の量

自動車 約 **150**グラム

バス 約 **50**グラム

電車 約 **20**グラム

圧倒的に公共交通機関の方が二酸化炭素
排出量が少ないのが分かる。

・自転車レーンの増設

自転車は二酸化炭素の排出がゼロなので
減らすことが可能

現在、長野県の自転車通行空間は **25**km

↓

2022年までに **180** km

* 自転車通行区間とは車道の一部お活用
し自転車レーンの設置や歩道内での構造的、
視覚的分離などの手法によって整備
されている自転車の通行区間のこと。

5. まとめ

温室効果ガスの一つであるCO₂の排出
は自動車からが多いが、まだガソリン車
が多く脱炭素化はできていないと感じた。
今後、もっとたくさんの再生可能エネ
ルギーを使った環境にやさしい車の普及や
私たちが自転車を積極的に使うことで実
現できることに期待する。

6. 引用、参考文献

長野県地球温暖化推進活動センター

<http://www.dia.janis.or.jp/~nccca/kodomo6.html>

COP26、CMP16、CMA3について

一環境省 HP

<http://www.env.go.jp/earth/26cop2616cmp16cma1031112.html>

人類滅亡後の気候

—エルニーニョ・ラニーニャ現象から—

研究者 2年3組4番 石坂秀太 2年6組14番 佐々木煌太
2年6組10番 小林洋太 2年6組21番 寺沢昇平

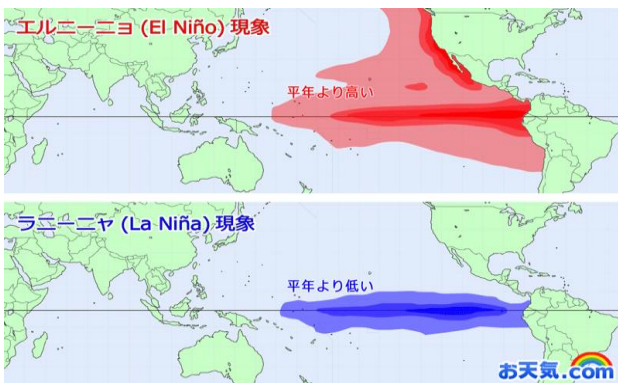
1. 研究目的（問題意識）

今年ラニーニャ現象が終息し、全国的に夏らしい暑さになるというニュースを聞きそこからラニーニャ現象を調べているうちにエルニーニョ現象のことも知ったため、これらの現象がどのように発生しどのような影響を及ぼし、日本、また、さらに先の時代までについての影響について調べて考えていきたい。

2. 現象についての調査

・エルニーニョ、ラニーニャ現象とは？

- ・エルニーニョ現象は太平洋赤道域の日付変更線付近から南米沿岸にかけて海面水温が平年よりも高くなり、その状態が1年程度続く現象。
- ・ラニーニャ現象はエルニーニョと同じ海域で海面水温が平年より低い状態が続く現象。



・どのように発生？

エルニーニョ現象の発生は、貿易風が弱まることに原因がある。赤道上の海水は太陽の影響で温かく東側で温められた海水は西向きの風に吹かれて西側に集まるようになっている。

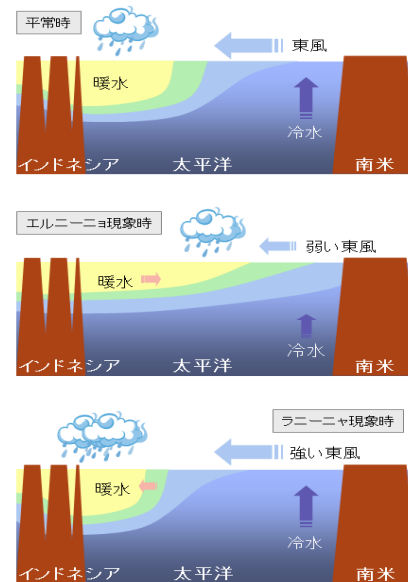
・貿易風とは？

赤道上の海水が温められることで発生した上昇気流が、地球の自転の影響を受けて西側に一年中吹いている風である。

・現象による日本への影響

エルニーニョ

西太平洋熱帯域の海面水温が低下し、西太平洋熱帯域で積乱雲の活動が不活発となる。このため夏季には太平洋高気圧の張り出しが弱くなり、気温が低く、日照時間が少なくなる。また西日本日本海側では降水量が多くなる傾向があり、冬季は西高東低の気圧配置が弱まり、気温が高くなるなどの傾向がある。



ラニーニャ

西太平洋熱帯域の海面水温が上昇し、西太平洋熱帯域で積乱雲の活動が活発となる。このため、夏季には太平洋高気圧が北に張り出しやすくなり、気温が高くなり、沖縄・奄美では南から湿った気流の影響を受けやすくなり、降水量が多くなる。冬季は西高東低の気圧配置が強まり、気温が低くなるなどの傾向があります。





5. まとめ

・エルニーニョ現象

太平洋赤道域の日付変更線付近から南米沿岸にかけて海面水温が平年よりも高くなり、その状態が1年程度続く現象。日本への影響として冷夏暖冬。

・ラニーニャ現象

エルニーニョと同じ海域で海面水温が平年より低い状態が続く現象。日本への影響として猛暑厳冬。

・今年(2021)の6月にはラニーニャ現象が終息したが12月10日時点ではラニーニャ現象が再び発生し日本海側では大雪になり、各地で平年気温を下回り例年にも増した積雪量が確認されている。

・地球温暖化が解消するとラニーニャ現象が発生する可能性があり、その状態が普通になる可能性がある。

6. 引用・参考文献

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/data/elnino/learning/faq/whatiselnino.html>

<https://www.jsrae.or.jp/annai/yougo/266.html>

<https://weathernews.jp/s/topics/202106/100165/>

3. 現在の状況と地球温暖化との影響

・気象庁によると今年(2021年)6月10日に最新のエルニーニョ監視速報を発表した。それによると昨年から続いているラニーニャ現象の特徴は終息したとされている。そのため今年(2021年)の夏は平常の状態になっていることからラニーニャエルニーニョ現象による気候への影響がなく、夏らしい夏の気温になるとされていて、7月下旬~8月上旬で暑さのピークが来ていた。

・また2021年12月10日時点ではラニーニャ現象の特徴がみられ、日本海側では年末年始にかけて大雪になったため事故の発生が多発した、各地で平年気温が下回っており、関東地方でも例年にも増した積雪量によりニュースでも多く取り上げられていた。

4. さらに先の時代では?

・人類の努力によって地球温暖化が解消する、もしくは人類が滅亡して数十、数百、数千年後に地球温暖化が解消すると、熱帯付近の海水温が低下し南極側からのペルー海流が北上してラニーニャ現象の発生となる状況が起こり日本で猛暑厳冬になるかもしれないとされている。

長野県から割り箸を！

－ 割り箸はエコ！ －

研究者 2年2組34番 丸山大空
2年6組29番 八田京子
2年6組30番 平田翔子

1. 研究目的

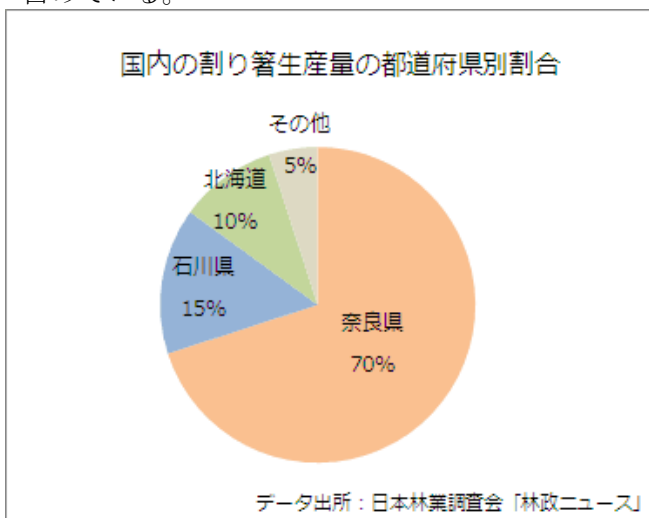
長野県の間伐材を有効利用するために、割り箸の生産を提案したいが、「割り箸は環境に悪い」という考えが一般化しているため、提案しにくいと感じた。そこで、割り箸のリサイクルが可能であることを知ってもらえば「割り箸は環境に悪い」という考え方が変わるのではないかと考えた。そのため、割り箸のリサイクルについて研究することにした。また、割り箸生産の必要性を訴えていきたい。

2. 現状

(1) 割り箸について

日本における割り箸の消費量は近年約 250 億膳で推移してきたが、近年は竹箸の需要が上がるなどにより 2007 年以降は減少傾向となり、現在は約 200 億膳となっている。それでも、国民ひとり当たり年間約 150 膳消費していることになる。

近年では、木材の輸入化や中国産の方がコストが安価なことから、国内で使われる割り箸のほとんどが中国産である。国内産は、奈良県・石川県・北海道の 3 つの都道府県で国内産全体の 9.5 割を占めている。



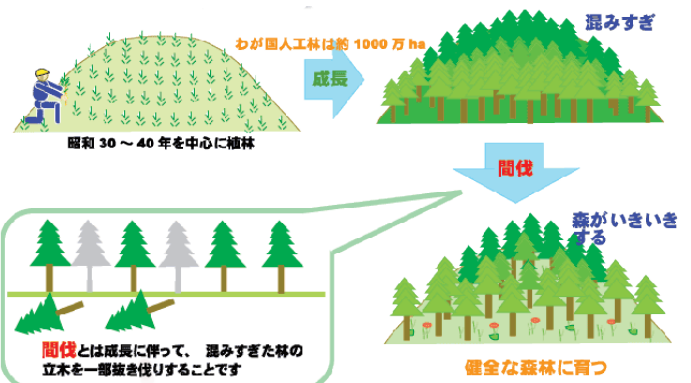
日本で製造される割り箸は、割り箸のために森林伐採はせず、成長途中で幹が細く建材としては使えない間伐材や、加工したときに出る端材や残材が原料として使われている。一方、中国産の割り

箸は、ロシア産の材木を使用しているが、これは、植林をしなくても自然と生えてくる木で、それに加えて広大な森林の一部を伐採しているだけなので、環境に大きな影響があるとは言えない。それでも、私たちが長野県内での割り箸生産を生産したいのは、間伐材についての問題があるからである。

(2) 間伐材

ほかの都道府県は就業者不足などで間伐が進んでいないところがほとんどであるが、長野県は森林税により間伐は進んでいる。しかし、今ある間伐材の 2 割しか利用できていない。そのため、長野県でも割り箸の生産は可能である。むしろ進んで行くべきだと考える。

また、健全な森林を維持することは地球温暖化の抑制につながる。健全な森林であると植物は光合成を最大限できる。そのため、二酸化炭素削減につながる。



(3) リサイクル

割りばしのリサイクル活動をしている企業、自治体は他県には多くある。王子グループホールディングスや、中越パルプ工業株式会社など、企業で使用済み割り箸を回収し、リサイクルしているところもあれば、自治体で割り箸を回収し、上のような企業に送る取り組みを行っているところもある。

大々的に活動している王子グループホールディングスの 2018 年度の回収・リサイクルできた割

り箸量は93トンすなわち約2325万膳で、年間の割り箸消費量200億膳の100分の1しかリサイクルされていない。

長野県では上のような企業はなく、回収活動も盛んに行われていない。

回収された割り箸は、コピー用紙、はがき、ティッシュなどの紙製品にリサイクルされる。

割り箸 約2500膳→ボックスティッシュ15箱

割り箸 3膳→はがき1枚、または、A4サイズの
コピー用紙1枚

3. 研究方法

(1) 割り箸回収

もし割り箸の回収活動を行った場合、どのくらい集まるのか調べた。






- ・実施期間 8月1日～8月15日の2週間
- ・実施場所 ファミリーマート長野若槻大通店
綿半檀田店、若里店
デリシア七瀬店 計4ヶ所

割り箸を回収しています

長野屋代高校2年
丸山大空、八田京子、平田翔子

課題探求の一環で割り箸を集めています

期間：8月1日(日)～8月15日(日)
ご家庭で使った割り箸を洗って袋に入れてください！

割り箸  3膳	=	はがき  1枚	Or	コピー用紙  1枚
割り箸  2500膳	=	ボックスティッシュ  15箱		

※竹箸、塗り箸、焼け焦げた箸、箸以外のものは入れないでください

ご協力よろしく申し上げます



作成した左下の割り箸回収ボックスとポスターを、実施場所に設置させていただいた。

(2) アンケート

- ・実施期間 11月1日～12月4日
- ・実施方法 グーグルフォーム

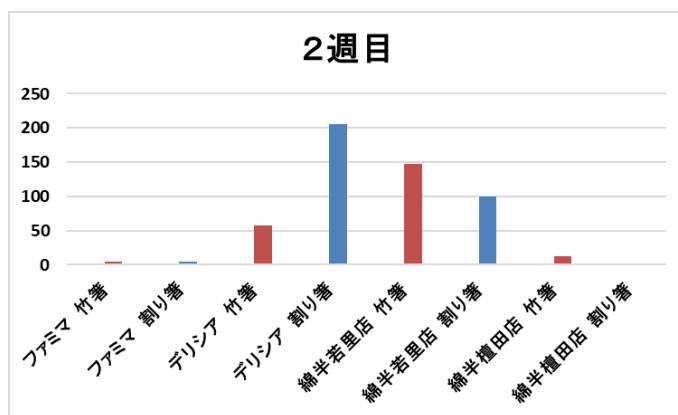
65人10代未満1人、10代56人、20代3人、40代3人、50代2人)にアンケート調査を実施した。以下の5つの質問をした。

- ① 普段リサイクル活動に参加しているか
- ② どの活動に参加しているか
- ③ 割り箸リサイクルが行われていることを知っているか
- ④ 割り箸リサイクルが身近で行われていた場合、参加するか
- ⑤ なぜ参加しないか (④でいいえと答えた人が対象)

4. 結果・考察

(1) 割り箸回収の結果

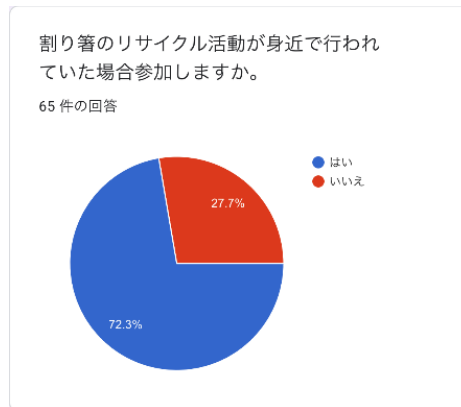
- 1週目…竹箸7膳
 - 2週目…①ファミリーマート長野若槻大通り店…竹箸5膳、割り箸4膳
 - ②デリシア七瀬店…竹箸57膳、割り箸205膳
 - ③綿半檀田店…竹箸13膳、割り箸1膳
 - ④綿半若里店…竹箸148膳、
割り箸100膳
- 合計 割り箸310膳 (竹箸223膳)



- ・ 割り箸310膳はボックスティッシュ約2箱または、はがき約104枚または、A4コピー用紙約104枚にリサイクルすることができる。
- ・ 割り箸回収ボックスやポスターが目立たないという意見があった。ポスターの配色をビビ

ットカラーにするなど、目を引くような工夫をすべきだった。

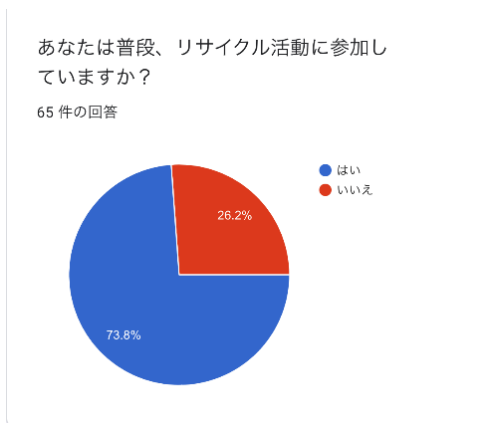
- 前ページの左の回収ボックスは、②で行った様子である。このように、買い物かごやカートが置いてある店の入り口付近だと、割り箸回収ボックスが目立ち、割り箸が多く集まった。一方、集まりが悪かった①は、ごみ箱の横に設置していた。コンビニのごみ箱は外にあるうえ、注目されにくいためだと考えた。
- ①、③は、②、④がある場所と比べると、田舎のほうにある店舗である。これも、集まりにくさの原因になっているのではないかと思った。
- 割り箸と同じくらい竹箸も多く回収ボックスに入れられていた。



- ④
はい
…72.3%
いいえ
…27.7%

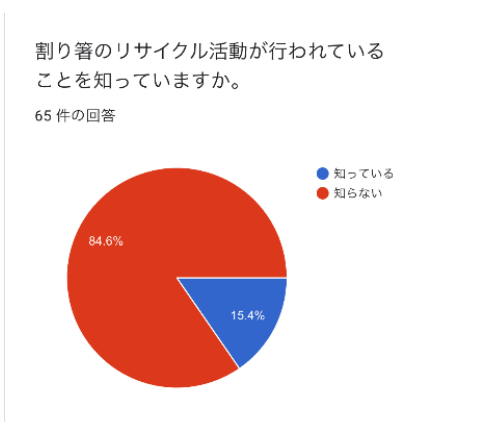
- ⑤洗うのが面倒だから。
もっていくのが面倒だから。
汚いから。
- ②の結果より、商業施設でリサイクル活動に参加している人が多かった。

(2) アンケート調査結果



- ①
はい
…73.8%
いいえ
…26.2%

- ② 1位 商業施設(スーパーなど)
2位 学校・会社



- ③
知っている
…15.4%
知らない
…84.6%

5. 提案

(1) 認知度を上げる

長野県で割り箸の生産を本格化するとしたら、コストの壁に直面する。竹箸がエコだと広まり、売り上げは減少しているが、それは割り箸が「使い捨て」であるという固定概念があるからだと感じる。割り箸は森林によく、リサイクルをすることができると知れば、売り上げは上がると思う。

最初は認知度が低いので、目立つポスターで宣伝する必要がある。そのポスターを、リサイクルをする場所だけでなく、回覧板や、地区の掲示板など、日常でふと目に留まる場所に張ったり、インターネットを活用したりして、少しでも多くの人に割り箸リサイクルの存在を知ってもらう必要がある。また、綿半などで実施されている、ポイントがたまる制度を割り箸にも適用していけるとさらによいと思う。

(2) 飲食店が割り箸リサイクルに参加する

割り箸を使う飲食店はリサイクル活動に参加すべきだ。なぜなら、一日のうちに家庭で捨てられた数の何十倍もの割り箸が捨てられているからだ。

そこで、飲食店が割り箸リサイクルに参加できる方法を具体的に提案する。今現在はコロナ禍で感染防止のため、箸から使い捨て割り箸に変えた飲食店が多い。しかし、コロナが終息しても従来のような箸に戻さずに、繰り返し使う箸のように洗って、割り箸のリサイクル活動をしている企業に

送ればよいと思う。

厚生労働省が発表している一施設当たりの一
日平均客数から数字を借りて、飲食店で一日約180本の
割り箸がつかわれているとすると、一週間で約
1260本、一か月で約5000本の割り箸が使われている
ことになる。この割り箸の数は、ボックスティッ
シュ約30箱分に相当する。長野県が生産した割り
箸を使ってもらった場合、一つの飲食店で一か月
約5000本の売り上げが見込まれる。

(3) 商業施設でリサイクル活動を行う

一般人がリサイクルに参加するには、商業施設
の協力が必須になってくる。現在リサイクル活動
を行っている店舗に追加で協力してもらえば、
導入しやすいと思う。研究2の結果から、
割り箸リサイクルの活動さえ知っていれば参加
する人がほとんどだったため、スムーズに浸透して
いくのではないかと思う。

洗うことや持っていくことが面倒くさいという
意見もあったが、それはほかのリサイクルできる
製品と一緒にあるし、リサイクルをすることの必
要性を具体的に拡散していけば、面倒だと思
う人が減ってくると思う。

割り箸のリサイクルが一般化していけば、割
り箸の売り上げが上がると同時に、国内産の割
り箸の需要を理解するきっかけになると考
える。

6. 引用・参考文献

- 1) miyaco オンラインショップ 『割り箸って環境
にいいの？悪いの？』
(www.miyaco.jp)
- 2) 林野庁 『間伐とは？』
(www.rinya.maff.go.jp)
- 3) 中越パルプ工業株式会社 『森林資源保護活動』
(<http://www.chuetsu-pulp.co.jp>)
- 4) 王子ホールディングス 『割り箸リサイクル運
動』
(<https://ojiholdings.disclosure.site>)
- 5) 山本鈴華 『森林を守る国産割り箸の活性化を
目指して』
(<https://onumaseminar.com>)
- 6) 森林・林業学習館
(<http://www.shinrin-ringyou.com>)

7) 長野県魅力発信ブログ

(<https://blog.nagano-ken.jp>)

8) 厚生労働省 『飲食店営業（一般食堂）の実態 と経営改善の方策

(<https://www.mhlw.go.jp>)

お米でラップを作る

～エコを目指して～

研究者 2年4組4番 池田歩未 2年4組5番 伊藤百友子
2年4組26番 棚橋結真 2年4組37番 雪入彩恵

1. 研究目的

近年、海に流れてしまったプラスチックごみを海洋生物が食べてしまうなどの問題が話題になり、使い捨てのイメージが強いラップの廃棄量を減らすことに注目した。

そこで、お米を炊いたときに炊飯器の内側にできる薄い膜（おねば）を使ってラップの代わりになるものを作ることができるのではないかと考え、これを研究する。

2. 事前調査・先行研究

・おねばとは何か

→お米のデンプンが外側ににじみ出たもの

・とぎ汁にデンプンは含まれるか

→ヨウ素液を垂らしたときとぎ汁が

青紫色に変化した→含まれる

・とぎ汁に混ぜる粉の候補

→スライムやデンプンのりのイメージから片栗粉、小麦粉、ホウ砂、デンプンを加えることとする

・とぎ汁を選んだ理由

→お米のとぎ汁はもともと捨ててしまうものだから、お米を使うよりもとぎ汁を使えば無駄にならないと考えたから。



3. 研究方法・研究結果

<実験 i >

ラップを作るために研ぎ汁に混ぜる粉を決める。

① 同じ濃度の研ぎ汁 30ml に片栗粉・小麦粉・ホウ砂・デンプン（溶性）を混ぜて熱する。

② 火から上げてしばらく置き、様子を比べる。

結果

混ぜた粉	片栗粉	小麦粉	デンプン
水気	あり	なし	あり
質感	ふにふに	ぱさぱさ	液に膜

混ぜた粉	ホウ砂	片+小	片+デ
水気	無	有	有
質感	パサパサ	ベチョ	ふにふに

・ホウ砂を使うとしっとりしたが、固まりにくく脆いので使えないのではないかと考えた。

・片栗粉を使うと水分が多いが、それだけでは多過ぎてしまったことから、他の粉と混ぜるなどするとよいのではないかと考えた。

・小麦粉を使うと粉っぽく、水分が少な過ぎてしまった。またデンプンを使うと、膜が出来たので利用できるというと考えた。

片栗粉と小麦粉を混ぜたものを用いた場合が一番求めているものに近くなった。

<実験 ii >

研ぎ汁と粉の混ぜる比を決める。

① 同じ濃度の研ぎ汁 30ml に比を変えて、片栗粉とデンプン（溶性）を計 3.0g 混ぜて熱する。

② 火から上げてしばらく置き、様子を比べる

結果

片栗粉の量 (g)	1.5	1.0
デンプンの量 (g)	1.5	2.0
比 (片:デ)	1:1	1:2
水気	有	有
質感	少しふにふに	液状

2.0	0.75	2.25
1.0	2.25	0.75
2:1	1:3	3:1
有	有	有
ふにふに	さらさら	弾力があった

・片栗粉2:デンプン1の結果は、一晩置くと外が固まり中がふにふにしたままだった。

・片栗粉1:デンプン3の結果は、一晩置くと水分を保持できず割れてバラバラになってしまった。

片栗粉2:デンプン1で混ぜたものが一番求めているも

のに近くなった。これよりデンプンの割合を増やすほど水分の保持力がなくなり、割れやすくなった。

<実験iii>

溶性デンプン・トウモロコシデンプン・馬鈴薯デンプンを用いた時を比べる。

- ① 研ぎ汁 30ml に片栗粉と 3 種類のデンプンをそれぞれ 2:1 の比で計 3.0g 混ぜて熱する。
- ② 火から上げてしばらく置き、様子を比べる。

結果



これがこれまでの溶性デンプンを用いたもの。

水分が少し多め

これと、馬鈴薯デンプンの場合とトウモロコシデンプンと比べてみる



片栗粉と馬鈴薯デンプン

- ・少し焦げて色が変わってしまったがふにふにとした質感だった。
- ・粘り気が強めだった。



片栗粉とトウモロコシデンプン

- ・白っぽくなり、穴が空いてしまった。
- ・玉ができてしまった。

これより、デンプンの種類による質感の違いや乾燥した後の違いはあまり見られなかった。

4. 結果・考察

お米の研ぎ汁にはデンプンが含まれており、それを水気を保ったまま固めるには片栗粉やお米とは違うデンプンを混ぜて熱するとよいことがわかった。

また、片栗粉を混ぜた場合のふにふにとした感触を保ったまま、デンプンの固くなり膜が張る性質を使うため

には片栗粉とデンプンの比を 2:1 で混ぜると一番良いことがわかった。

デンプンの種類を変えてもあまり変化がなく、デンプンの種類は固まることにあまり関係がない。

これらの実験により、片栗粉とデンプンの比を変えたり、デンプンの種類を変えたりしてみたが、固まりや伸縮性がなく、ラップとは程遠いものになってしまった。よって、お米の研ぎ汁と片栗粉と違うデンプンだけでラップを作ることは不可能である。しかし、お米のデンプンは熱するととろみが出るので、ラップを作る入り口としては良かったと思う。

5. 自分の提案

お米の研ぎ汁から私たちの力でラップを作ることはできなかったが、プラスチックのラップを減らす活動として蜜蝋ラップや牛乳のタンパク質から作る地球にやさしいラップが開発されているのが現状だ。プラスチックのラップの廃棄量を減らし、環境に配慮した生活を送ることが持続可能な社会への第一歩だと考える。



↑ 蜜蝋ラップ

7. 引用・参考文献

<http://www.city.hekinan.lg.jp/material/files/group/47/25762860.pdf>

<https://axel.as->

[1.co.jp/contents/t_tb/create_slime#:~:text](https://www.nippon-foundation.or.jp)

<https://chiik.jp/vijle/#:~:text>

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftoyokeizai.net%2Farticles>

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.nippon-foundation.or.jp>

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.chintai.net%2Fnews%2F2021%2F08%2F27%2F125023%2F&psig=A0vVaw2zXVxfuuJfoeG0xf7R8BJw&ust=1>

コンビニ改革！！

ー売れ残りをなくそうー

研究者 2年2組11番 合津弘菜
2年2組26番 西菜々子
2年3組37番 村田いぶき

1. 研究目的

- ・スーパーマーケットなどで売れ残っている商品を見て、そういった捨てられてしまう商品をなくしたいと思った。
- ・食事はどんな人にも関わりのある事で食品の廃棄は身近な問題だと思ったので考えたいと思った。
- ・SDGsにも関わりがありそうなので興味を持った。

2. 現状

- ・2017年、日本は612万トン食品廃棄をしており国民一人当たり毎日茶碗一杯のご飯を捨てている。
- ・内訳としてはスーパーマーケットやコンビニエンスストアなど小売店での売れ残りや返品、飲食店での食べ残し、売り物にならない規格外品といった事業系食品ロス(328万トン)。もう一つは、家での料理の作り過ぎによる食べ残しや、買ったのに使わずに捨ててしまうこと、料理を作る時の皮のむき過ぎなどの家庭系食品ロス(284万トン)がある。

日本での取り組み

- ・国は事業系食品ロスを、2030年度までに2000年度比で半減するとの目標を立てており、同様、家庭系食品ロスについても2030年度までに半減させる目標を設定している。
- ・加えてSDGsの取り組みも広がっている。

3. 研究内容・方法

<調査Ⅰ>

コンビニエンスストア一社に連絡を取りインタビュー調査を行う。

インタビュー内容

- ①売れ残る食品は何か多いのか
- ②会社全体で食品ロスを減らすためにしている取り組みに効果は見られるのか
- ③店舗独自で食品ロスを減らすためにしている取り組みはあるのか
- ④一番売れている食品は何なのか

<調査Ⅱ>

自分たちで消費者側のコンビニエンスストアにおけるニーズについてのアンケートを取る。

アンケート内容

- ①年齢
- ②性別
- ③コンビニエンスストアでよく買う食品
- ④コンビニエンスストアであまり買わない食品
- ⑤コンビニエンスストアで売れ残っていると思う食品
- ⑥売られていたらいいと思う食品

<実験Ⅰ>

調査Ⅰの結果を受け、売れ残りが多かった食品を使用したレシピを考案する。

今回はおにぎりを使ったレシピを考案する。

味、見た目、手間、コストについて評価をつける。

4. 結果・考察

<調査Ⅰ>

コンビニエンスストア一社に連絡を取りインタビュー調査を行う。(今回は九店舗にインタビューをした)インタビュー結果

①売れ残りはおにぎり、お弁当などのご飯ものが多かった

②売れ残りをなくするための取り組み(セブンイレブンでは廃棄に近いものに緑のシールを貼るローソンではフードバンクに寄付をするなど)は効果があると答えた店舗もあったがあまり効果を感じられないといった声もあった。



(写真はセブンイレブンの取り組みであるエシカルプロジェクトの対象商品に付けられているシール この商品を購入すると nanaco ポイントが多く貰える)

③店舗独自で行っている取り組みとしては声掛けをする、てまえどりを心がけるように呼び掛ける などがあつた。

てまえどりとは...

消費者の日頃の買い物の中で、購入してすぐに食べる場合には商品棚の手前にある商品等、販売期限の迫った商品を積極的に選ぶ という農林水産省が2021年6月1日からコンビニエンスストアで食品ロスを減らすためにしている取り組みのこと。



(写真はセブンイレブンで行われているてまえどりの取り組みの様子)

④売れ残りが一番多い食品と同じで一番売れている食品もおにぎりだった。

- ・全店舗で結果はあまり変わらなかった。
- ・売れているもの、売れ残るものと同じだった。
- ・店舗によって季節で売れ行きが変わるものもあった。

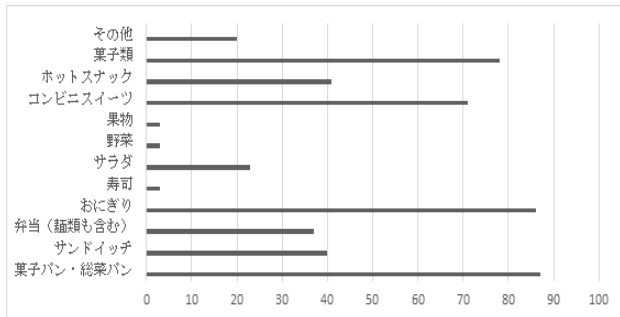
・食品ロス削減プロジェクトの対象商品はそれを避けて買う人もいた。

<調査Ⅱ>

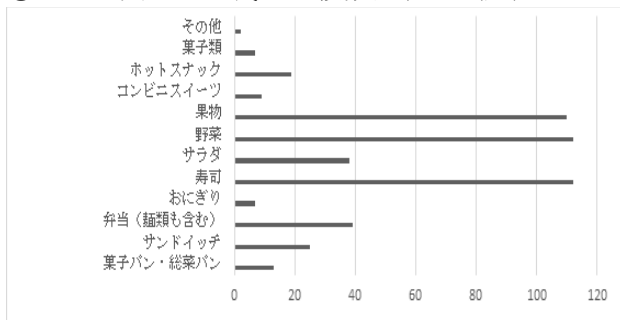
自分たちでコンビニエンスストアにおける消費者側のニーズについてのアンケートを取る。

アンケート結果 (147件の回答)

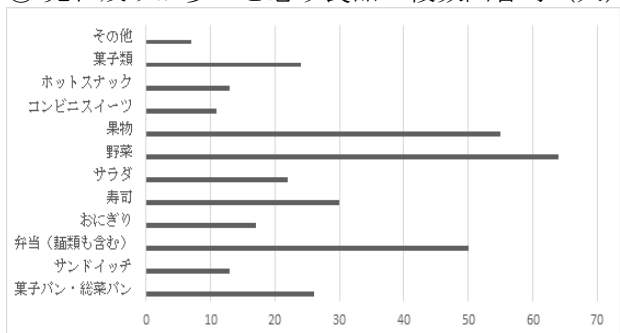
- ① 10代...77.6% 20代...17% 30代...1.4%
40代...2.7% 50代...1.4%
- ② 男性...32% 女性...68%
- ③ よく買う食品・複数回答可(人)



④あまり買わない食品・複数回答可(人)



⑤売れ残りが多いと思う食品・複数回答可(人)



⑥売られていたらいいと思う食品

- ・肉まんとかの並びにクレープ的なすぐ食べられるスイーツがほしい
- ・甘い系のホットスナック
- ・地元で有名なパン屋さんのパン
- ・ローカロリーのお弁当
- ・ダイエットメニュー
- ・地元の製造業の方と連携したりして、ハイカロリーではない健康的な食品を置いて欲しい

- ・調査 I で売れ残りが多いのはおにぎりという意見が出たのにも関わらずよく買う食品でおにぎりが多く挙げられた。
- ・野菜や果物はニーズが低いが売れ残りやすいとの意見は聞かなかった。
- ・弁当が残っているイメージはよくあったがおにぎりが残っているというイメージはない人が多い。
- ・自分自身があまり買わないものが残っていると予想する意見が多かった。

<実験 I >

① 鮭チャーハン (三人前)

材料 鮭おにぎり三個 卵一個 お好みの野菜適量 塩胡椒 油

作り方

準備 おにぎりの海苔とご飯を分ける

- ①野菜を細かく切り炒める
- ②ほぐしたご飯を炒める
- ③溶き卵を入れる
- ④塩胡椒で味を整える



② キンパ (三人前)

材料 豚キムチおにぎり三個 (期間限定商品だったのでない場合はキムチを混ぜる) 卵三個 お好みの野菜適量 胡麻 チーズ 油 砂糖

作り方

準備 おにぎりの海苔とご飯を分ける

- ①野菜を細切りにする
- ②ほぐしたご飯を炒める
- ③卵と砂糖を混ぜ薄く焼き錦糸卵にする
- ④海苔でチーズと①②③を包む



評価 (九人 五段階評価を平均)

① 鮭チャーハン

味★★★★★ 見た目★★★★★ 手間★★★★★
コスト★★★★☆

② キンパ

味★★★★★ 見た目★★★★☆ 手間★★★★☆
コスト★★★★☆

- ・鮭チャーハンは野菜をもっと入れたほうがよい。
- ・キンパは巻きすで巻くときれいになる (大判の海苔を使うとより GOOD)
- ・海苔は散らすだけでも可。
- ・他のおにぎりでも作ることができる。

5. 今後の課題

コンビニなどに今回作った料理のレシピを提案する。

6. 引用・参考文献

- 1) https://www.maff.go.jp/pr/aff/2010/spe1_01.html 食品ロスの現状を知る—農林水産省
- 2) <https://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/kankyo/j/210601.html> 小売店舗で消費者に「てまえどり」を呼びかけます：農林水産省(maff.go.jp)
- 3) <https://www.sej.co.jp/> セブン-イレブン～近くて便利～(sej.co.jp)
- 4) <https://www.lawson.co.jp/index.html> LAWSON | ローソン公式サイト
- 5) <https://www.family.co.jp/> ファミリーマート公式ウェブサイト (family.co.jp)