

平成 28 年度指定  
スーパーグローバルハイスクール

## 生徒成果物（4 年次）

令和 2 年 3 月  
和歌山県立日高高等学校

### 内 容

- 1 SG 課題研究Ⅲ
- 2 SG 課題研究Ⅱ
- 3 SG 課題研究Ⅰ
- 4 SGH 海外研修

# SG課題研究Ⅲ

# 国道 4 2 号線

## National highway 42

### 国道 4 2 号線に沿って和歌山を巡れば地域の良さが分かる

地域文化分野 文責：吉森 直希

(メンバー：志水慶 清山遥香 橋本二美 吉森直希)

#### Abstract

Originally, we were not interested in traffic, but at one time we had doubts about Route 42 passing through Wakayama Prefecture. We examined various facts to solve the questions about this road. The more we looked into the route, the more we became interested in it and began to think about whether we could make it familiar. First, we had a questionnaire among students at our school. From the results, we found that the characteristics of Wakayama and those of Route 42 were related. In order to make this fact familiar, the outline and history of the national road were presented. Furthermore, we made a link with sightseeing spots and Route 42 and made maps, flyers and animated images. This survey made us more interested in traffic, and we were able to send out attractive information about Wakayama. We would like to investigate other traffic further in the future.

#### 1. はじめに

和歌山県は、近畿地方に属し、県庁所在地及び最大の都市は和歌山市である。日本最大の半島である紀伊半島の西側に位置し、県南部には大規模な山地を有する。「総面積は 4726km<sup>2</sup>、このうち山地が 3832km<sup>2</sup> で、総面積の約 81%を占める」<sup>[1]</sup>。古くから「木の国」と謳われたほど山林が多く、紀伊水道や熊野灘を挟んで変化に富んだ海岸線が続く。この地域を結ぶ幹線道路として「国道 42 号線」がある。国道 42 号線は、静岡県から愛知県の渥美半島の海岸線沿いを走っており、三重県の志摩半島から紀伊半島の海岸線に沿って串本を経て、和歌山市に至る一般国道の路線である。渥美半島では表浜街道、紀伊半島の海岸沿いの道路は熊野街道ともよばれる。和歌山県内では、市街地を中心に山道や峠、海岸線を通って、市街地同士のアクセスやレジャーを楽しむための連絡道路としても使われている必要不可欠な道路だ。しかし、「この道路はいつ完成したのだろうか」という疑問を感じてい

た。道路はどこにでも作られるわけではない。そこで、この道路について、疑問を解決するために様々なことについて調査していくことにした。

#### 2. 本論・考察

まず、国道について詳しく調べた。国道とは、「全国的な幹線道路網を構成する道路として道路法にもとづき国が政令で指定するもので、現在は一般国道と高速自動車国道との総称となっている」<sup>[2]</sup>。そして、一般国道とは、「『一般国道の路線を指定する政令』により指定されており、高速自動車国道は、『高速自動車国道の路線を指定する政令』により指定されている」<sup>[3]</sup>。国道に指定される道路は、「主な都市と都市を結ぶ道路や、高速道路と連絡する機能を持つ道路、主要港湾や空港をつなぐ道路など、これらの関係により国の産業経済の発展に欠かすことができないもの、あるいは国の産業発展に貢献するであろうことが将来期待されるものとして、重要視された道路である」<sup>[4]</sup>。このように国道は、国によ

って建設・管理される道路のことであり、高速自動車国道と一般道路の2種類あることが分かった。

次に、国道42号線について詳しく調べることにした。国道42号線は、「静岡県浜松市西区の篠原交差点から和歌山県和歌山市の県庁前交差点を結んでいる。総延長は519.9kmあり、そのうち19.6kmは海上区間となっており、伊勢湾フェリーを利用している」<sup>[5]</sup>。近畿では1番距離が長く、全国でも9番目に長い。国道42号の前身は、大阪と熊野ならびに熊野と伊勢とを結ぶ熊野街道であり、1945年1月に東京都より和歌山県庁所在地に達する路線に指定され、1965年4月に道路法改正により一級・二級の区別がなくなり、一般国道42号となった。このように国道42号線は、熊野街道から生まれたということが分かった。

そこで、私たちはこの道路について詳しく知ってもらいたいために、「国道に沿って和歌山を巡れば地域のよさがたくさんある！」というテーマを設けた。まず、地域の良さを自ら調べ、自然・環境にあると考えた。そして、当時日高高校の2年生120人にアンケートを行った。回答は102人から得た。

アンケートの結果をグラフとして載せる(図1)。

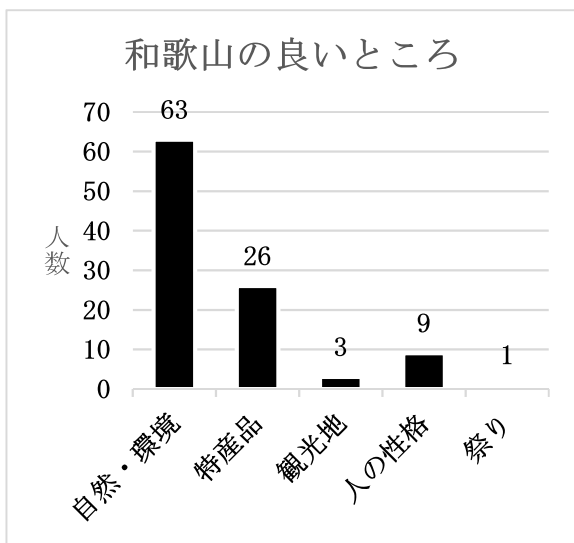


図1

結果から、和歌山の特色である「自然・環境」が

1番多いことから、テーマ通りの結果となった。

さらに、アンケートの結果と国道42号線の特徴との関係があるかを調べることにした。アンケートの結果では自然や環境について1番多かった。その中でも多かったのが、山や海が多いところや景色がきれいなところである。そして、国道42号線の特徴は、「峠道・海岸道など多彩に富んでいる。山が多く海がきれい」<sup>[6]</sup>とブログや個人のホームページに書かれている。これらのことから、アンケートの結果と国道42号線には関係があることが分かった。

このことを広めるために、まず、マップを作成することにした。国道42号線の魅力を伝えることと和歌山の魅力を伝えることを目的とした。

まず、手書きのマップを作ることにした。手書きのマップは図2として載せる。

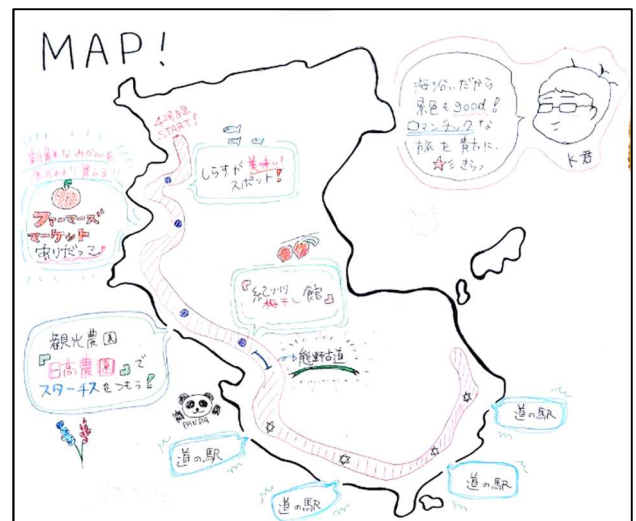


図2

このマップには、地域の有名なところをリストアップした。

次に、パソコンを利用してマップを作ることにした。パソコンで作成したマップは図3として載せる。



図 3

このマップには道の駅だけをリストアップした。

これらのマップを作成して考えたことは、見やすく魅力伝えるには、文字だけでなく、写真やイラストをたくさん使った方が良く、白黒だと見にくいから色をつけたほうが見やすいことだ。

そして、今後作成するマップには、写真やイラストをもっと積極的に使い、分かりやすく文字や背景に色をつけていきたいと考えた。



図 4

次に、観光面として、チラシを作成することにしました。マップだけでは、地域の良さが伝わりにくく感じたからである。チラシには、国道42号線の近くにある地域の店や観光地をピックアップした。作成したチラシは図4として載せる。

このチラシは、観光地「崎の湯」とお店「SUN」を載せた。崎の湯は、和歌山一人気の温泉スポットである。SUN は崎の湯から北の方に少し行ったところにあるパン屋である。今回はインターネットでしか広めることが出来なかったが、他の方法でも広めてみたいと考えた。

更に、国道42号線の和歌山区間をカメラで撮影したものをタイムラプスとして編集し動画として仕上げた。今回作成した動画は、ドライブレコーダーからの撮影のみだったので、次は、路上からの撮影に挑みたい。

### 3. 結論

国道42号線について様々なことを調べた。初めは、交通についてはあまり興味が無かったが調べてみると様々なことが分かり、意外なことも分かった。調べるほど道路について興味を持つことも出来た。そして、調べたことについて情報を発信することも出来た。文化面と観光面の二つの面から調査するのは初めてだった。しかし、この二つの面があるからこそ交通というのが出来上がるのだと私たちは考える。交通には他にもたくさんある。もしかしたら今後新しい交通が出来上がるかもしれない。逆に、今まであった交通が無くなることも考えられる。私たちは、交通について更に調査していきたいと考えている。他についても調査をすると新しい発見があるかもしれない。そして、調査したことを広め、交通について興味を持ってくれる人が増えることを期待している。

### 参考文献

[1]: 小山靖憲「風土と人間」

小山靖憲・竹内雅人・栄原永遠男・弓倉弘年・笠原正夫・高嶋雅明『和歌山県の歴史』山川出版社 2004年

[2] : 浅井建爾『道と路がわかる辞典』日本実業出版社、2001年11月10日、初版。

ISBN 4-534-03315-X

p.38

[3] : “高速自動車国道の路線を指定する政令”

e-Gov 法令検索. 総務省行政管理局.

[https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws\\_search/lsg0500/detail?lawId=332CO0000000275](https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=332CO0000000275)

(2018年4月検索)

[4] : 浅井建爾『道と路がわかる辞典』日本実

出版社、2001年11月10日、初版。

ISBN 4-534-03315-X

pp.38-39

[5] : 表 26 一般国道の路線別、都道府県別道路現況 (PDF). 道路統計年報 2016.

国土交通省道路局

[http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/tokei-nen/2016/pdf/d\\_genkyou26.pdf](http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/tokei-nen/2016/pdf/d_genkyou26.pdf)

(2018年4月検索)

p.4

[6] : 国道 42 号線

<http://jp-cvs.com/Route42.htm>

(2018年7月検索)

地域文化分野・「国道42号線」プレゼンテーションPPT（一部抜粋）

(1)

# NATIONAL HIGHWAY 42

~ If you go around Wakayama along Highway 42  
The theory that knows the merit of the region ~

国道42号線に沿って和歌山を巡れば地域の良さが分かる説

Yoshimori Naoki Shunzu Kai  
Gagohara Yama Kiyoyama Haruka Hisamoto Fumi

(2)

## National Highway 42

- National Highway through Wakayama prefecture.  
和歌山県を通る国道
- First place in the Kinki area!  
近畿圏内で1位の長さ! 🍌
- It is ninth place nationwide!  
全国では9位の長さ!
- It goes from Wakayama city to Hamamatsu City in Shizuoka.  
和歌山市から静岡の浜松市まで通っている

(3)

## Motivation to investigate National Highway 42 国道42号線を調べる動機

- We want to make National Highway 42 Route that Wakayama is proud of!

国道42号線を和歌山が誇れる道路にしたい!

→ Find good things about national highways and things to learn from national highways.  
国道の良さや国道から学べるものなどを見つける

(4)

## Handwritten map 🗺️ 手書きマップ

- Abstractly handwritten and summarized for easy viewing.  
見易いように手書きで抽象的にまとめた
- I showed illustrations of special products and sightseeing spots of Wakayama.  
和歌山の特産物や観光地をイラストを使って示した

You can know in advance where the national highway passes, where you have special products and sightseeing spots.

国道がどこを通っているのか、どこに何の特産物や観光地があるのかがあらかじめわかることができる



(5)

## Questionnaire ~ A good place in Wakayama ~ 和歌山の



There were opinions that there are many nature, beautiful, special products oranges and Umeboshi, sightseeing spots adventure water Marina City is famous, there are many people who are likely to be gentle.

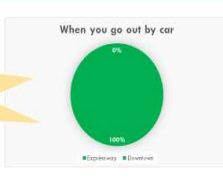
自然が多い、きれいな、特産物のみかんや梅干しがある、観光地のアドベンチャーワールド、マリナーシティが有名、優しい人が多いといった意見があった。

(6)

## Questionnaire2 ~Usage of National Highway ~

# 100%

## Expressway.



When you go out by car

(7)

## Expressway

Merit	Demerit
• Time saving. 時間短縮	• It costs money. お金がかかる
• There is no traffic light. 信号機がない	• Accidents are prone to occur. 事故が起きやすい
	• You can not rest immediately when you are tired of driving. 運転につかれてもすぐに休憩ができない

(8)

## How to use National Highway 42


- ★ I would like to get through National Highway 42 introduce.  
国道42号線を通りたくなるようなものを紹介する
- ★ Find a spot where you can see beautiful scenery.  
きれいな景色が見えるスポットを見つける
- ★ Tell the easy knowledge of National Highway 42.  
国道42号線を知る簡単な知識を伝える

(9)

## Flyers

As shown in the figure on the right, I made a leaflet that picked up shops and sightseeing spots in the area near National Highway 42! I could not spread it, but I also want people to see it.

右の図のように国道42号線の近くにある地域の店や観光地をピックアップしたチラシを作りました! 広めることは出来なかったけどまだいる人に見てもらいたいです



国道42号線をたどっていけば和歌山  
~白浜町~

(10)

## Conclusion

- After this survey about National Highway 42, we were able to learn a lot of things.  
国道42号線の調査をして、私たちはたくさんのお話を学ぶことができました。
- If we had had more time, we would have surveyed and told to everyone more information.  
私たちにもっと時間があれば、もっと調査をして、皆さんに情報を伝えられた。
- We could enjoyed surveying about National Highway 42, and we think it was good to know familiar things.  
国道42号線について調査することを楽しめたし、身近なことを知ることができてとてもよかったです。

# 金山寺味噌を食べてもらおう

地域産業分野 文責：夏見 昂樹

(メンバー：田中揚 谷口拓也 夏見昂樹 野田敦史 野手涌晟)

## Abstract

Kinzanjimoso is a special product in Wakayama. While normal miso is used as a seasoning, it is served as food to eat with rice. We decided to research on it.

First, we retrieve its information. Second, we visited miso factories and asked them questions. Third, we interview the public. Then I found that kinzanjimoso wasn't familiar to people of all generations. In conclusion, kinzanjimoso has a unique taste and what we can do is make opportunities to eat it. For instance, kinzanjimoso should be served as part of school meals.

## 1. はじめに

私たちは日高地方の食文化を取り上げたいと考えた。そこで挙げた食べ物が釣鐘饅頭と金山寺味噌だった。釣鐘饅頭はあまり情報がなく調べることができなかったので断念し、金山寺味噌について調べることにした。

班で金山寺味噌を食べたことがあるか、どの程度知っているかなどを話し合った結果、食べたことがない人が多く、金山寺味噌についてほとんど知らないことが判明した。そこで私たちが金山寺味噌についての研究を通してこの食材について知ると共に他者にも発信していきたいと考えた。

本研究では金山寺味噌の魅力を知ってもらうことをまた、どのようにしたらもっと多くの人に金山寺味噌が食べてもらえるのかを考えることを目的としている。

## 2. 本論・考察

私たちのような若年層にどのように発信していくかも議論していく。私たちはまず資料やインターネットを活用して金山寺味噌についての歴史や栄養分、製造方法などを調べた。

金山寺味噌は、なめ味噌の一種であり、材料は大豆、米、麦、野菜などから作られている。由来は鎌倉時代に中国で修業し、帰国した僧によっ

て、湯浅町に伝えられたと言われている。一般的な味噌は主に調味料として使われるのに対し、金山寺味噌はそのまま直接食べられるのが主流である。含まれる栄養分は炭水化物、タンパク質、脂質、モリブデン、ナトリウムが含まれる。

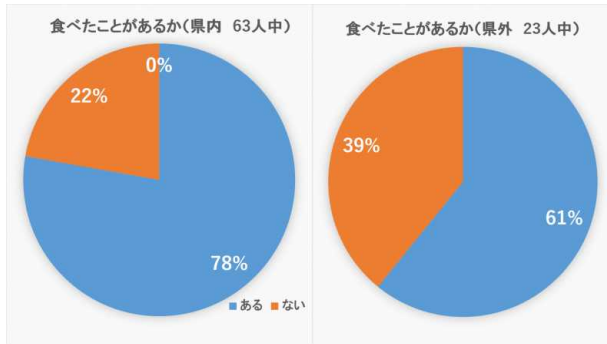
次に実際に金山寺味噌の販売を行っている天田屋様、田中屋様、堀河屋様でインタビューを行った。このインタビューの結果、よく売れる年代は50-60代以上が大半を占め、若年層は少ないとのことだった。やはり私たちの推測どおりだったが、Facebookやホームページを使って情報を発信するような工夫をしていると話してくださった。

今後の課題としては一定の味にして作ることに答えてくださった。味噌はその日その日の湿度や温度が大きく味に影響を与えるらしい。そのため一定の味で作ることは大変難しいそうだ。売り上げの推移についても質問したが、あまり変化はないようだった。私たちは、金山寺味噌が好きな客が定期的に購入してくれるためだと推測した。しかし、前述したとおり顧客層が高齢者に偏っているため、10年、20年後にはと考えると不安が残った。そのためにも若者に早急に興味を持たせる必要があると感じた。

次に校外研修でAEON和歌山店「よってって」様と、食品売り場に買い物に来ている方にイン



レビューをさせていただいた。内容は金山寺味噌を食べたことがあるか、金山寺味噌を食べる頻度、金山寺味噌の食べ方について質問した。その結果次のような結果が得られた。



(図1：金山寺味噌の認知度)

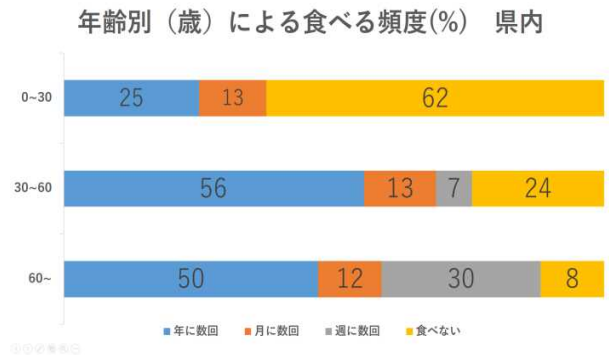
食べたことがある人が県内63人中78%、食べたことがない22%、県外は61%、39%の順だった(図1)。

年齢別による食べる頻度では、0～30歳では年に数回が25%、月に数回が13%、食べないが62%という結果が得られた。また30～60歳では、年に数回が56%、月に数回が13%、週に数回が7%、食べないが24%という結果が得られた。最後に60歳以上では、年に数回が50%、月に数回が12%、週に数回が30%、食べないが8%という結果になった(図2, 3)。このデータから、私は年齢が高いほど金山寺味噌を食べる頻度が高くなる傾向があることがわかった。また、0～30歳では金山寺味噌を定期的に食べる人が他の年代に比べて極端に少ないことがわかった。また県外のデータの年齢別による食べる頻度では、0～30歳では年に数回が67%、食べないが33%という結果が得られた。また30～60歳では、年に数回が30%、月に数回が20%、食べないが50%という結果が得られた。最後に60歳以上では、年に数回が40%、月に数回が30%、食べないが30%という結果になった。このデータからは30歳以上が県内に比べ全体的に頻度が減少した。

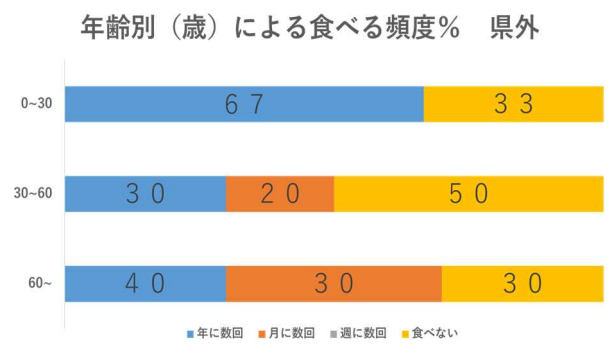
アンケートに回答していただいた方に食べない理由を聞いたところ、「食べる機会が無い」、「味噌が好きではない」、「知らない」等が主な理

由だった。

最後におすすめの食べ方についてもアンケートを取った。アンケート結果は「おかずとしてご飯と食べる」、「胡瓜につけて食べる」、「おかゆと食べる」等が多かった。他には「鶏肉に乗せてマヨ金山寺焼き」、「焼き魚につける」、「イリジャコと和えて食べる」等があった。



(図2：年齢別頻度・県内)



(図3：年齢別頻度・県外)

### 3. 結論

若者の金山寺味噌の認知度についてはそれほど低くはない、だが実際食べたことがある人はかなり少ないのが現状である。改善出来る事としては SNS 等の若者向けコンテンツで情報を発信する、居酒屋等でおつまみとして置いておくことだと考える。

金山寺味噌は好みが分かれる味だということだ。だが、この味は江戸時代からそのまま受け継がれた味なので製造者にとっては変え難い味だ。これに関しては伝統の味をそのまま利用して別の食材と組み合わせる事によって自分の好みに合わせ食べやすくすることだと考える。

この論文を読んで金山寺味噌に興味を持ったなら是非とも金山寺味噌を買い、実際に食べてみてほしい。そして家族、友人誰でも構わないので金山寺味噌の事を教えてもらいたい。栄養は豊富に含まれているので健康に良いことは間違

いないと思う。さらに地域のお店でのインタビュー内容を見る限り製造者は売り上げよりも昔ながらの味を絶やさないと重要視している。そんな方から生み出される金山寺味噌は、一度は食べる価値があると私たちは考える。

---

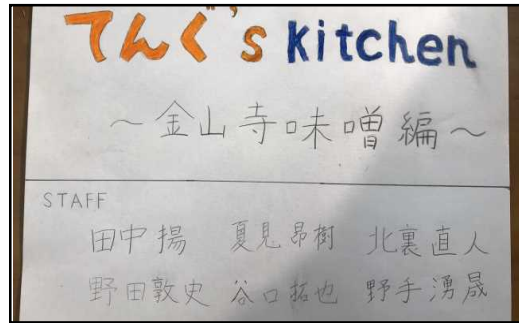
地域文化分野・「金山寺味噌を食べてもらおう」プレゼンテーション PPT（一部抜粋）

(1)

## 金山寺味噌を食べてもらおう

田中 揚      夏見 昂樹      北裏 直人  
 野田 敦史    谷口 拓也      野手 湧晟

(2)



(3)

### 背景と天狗について

- ・背景の興国寺・・・鎌倉時代に金山寺味噌が持ち帰られた寺
- ・天狗・・・興国寺が戦災に遭った時、天狗が一夜で寺を立て直し助けてくれた伝説がある

(4)

#### 一般的な味噌

調理用として主に扱われる。



#### 金山寺味噌

おかずや酒のつまみとしてそのまま食べる。

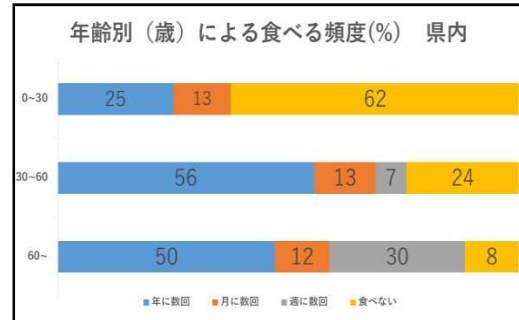


(5)

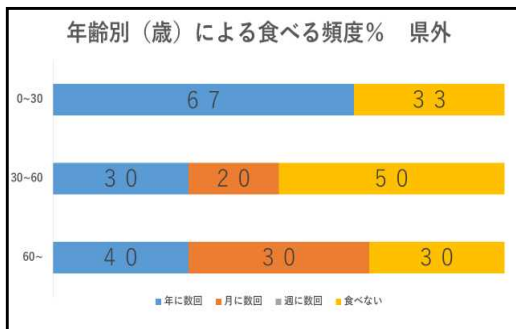
### 金山寺味噌の魅力・特徴

炭水化物 エネルギー補給	タンパク質 体力向上	脂質 代謝促進
モリブデン 免疫力強化	ナトリウム 貧血予防	

(6)



(7)



(8)

### 食べない理由

食べる機会がない。  
味噌が好きではない。  
知らない。

(9)

**Q** 売り上げを伸ばすための工夫は？

**A** FacebookやHPで情報を発信

(10)

- ・金山寺味噌は好みが分かれる味
- ・江戸時代から受け継がれた味だから変えにくい
- ・自分の好きな物と合わせて食べるのが良い
- ・SNSを使って発信する

# Plastic Crisis

地域産業分野 文責：藤岡 航大  
(メンバー：坂田葵 中川真甫 原しおり 藤岡航大)

## Abstract

Our research focused on plastic garbage, which has a bad influence on the environment. We made two research questions. First, how can we reduce the use of plastic products? Second, what kind of materials can be substituted for plastics? We hoped we could substitute other materials for plastic because plastics have a negative effect on the environment and the plastic problem has become more and more serious in recent years. We found that items around us can replace plastic products. We know the fact that plastic is cheap and durable, but there are lots of other wonderful materials, which we can use in place of plastic.

### 1. はじめに

プラスチックは、私たちの生活には欠かせないものとなっている。その一方、プラスチックは主に海外で様々な環境問題を起こしている。日々、プラスチックの問題が深刻化し、その問題が多くなっている現状を踏まえ、このテーマを設定した。そこで、私たちはプラスチックが環境に及ぼす悪影響や、プラスチックの代わりになるものについて調べた。その後、実際に実験などをし、実験結果からどの物がプラスチックの代用にふさわしいか選んだ。研究目的は次の二つである。

一つ目は私たちがプラスチックの代用になるものを考えて実験し、結果を発表することで、多くの人にプラスチック製品を減らしていくという意識をもってもらうためである。

二つ目は、プラスチックは人間以外の生物の生態系にも悪影響を及ぼしていることを、広くわかってもらうためである。

### 2. 本論

私たちは実際に買い物をして、レジ袋以外の風呂敷、紙袋、エコバックの3つの使いやすさを試した。風呂敷のいいところは、おしゃれで持ち運びがしやすい。悪いところは、結び方が難しく、

時間がかかる。紙袋のいいところは風呂敷と同じで、悪いところは、伸びないから入れにくく、擦れると破れてしまう、水に弱い。エコバックのいいところは、使いやすく、かごにフィットし、運びやすく、強い。結果、一番エコバックが使いやすいという結果になった。

次に私たちは、レジ袋の有料化の認知度を知らするために松源とオークワでアンケートを実施した。

質問①レジ袋が有料化されることを知っていましたか？



どの世代も有料化されることを知っている人は半分以上占めた。逆に若い世代ほど有料化されることを知らないという人は多い傾向にあった。このことから若い世代は、エコに対する意識

は低い、と考える。

## 質問②レジ袋が有料なら買いますか？

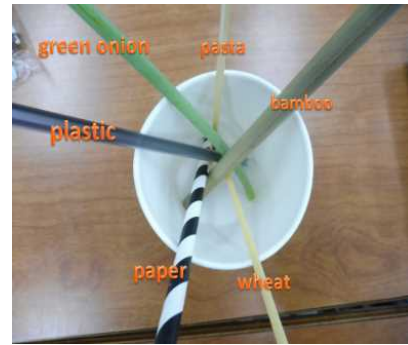
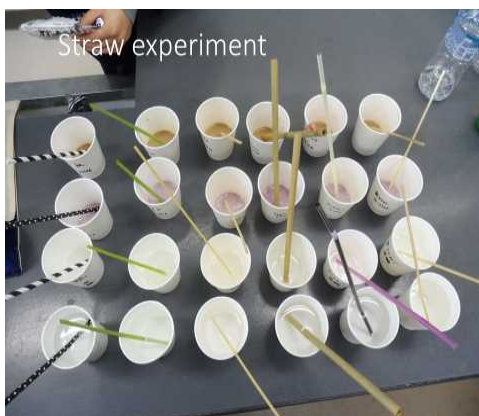
Question 2: Would you buy a plastic bag even if it costs money? And how much would you pay for it?



この結果は10~40代の方はレジ袋が有料でも買う人は半分以上いた。一方で、50~80代の方はレジ袋を買わないという人は多かった。これは、レジ袋を有料化しても環境保全にはつながらないといえる。

最後に私たちは、プラスチックの代用になりそうな各ストローを各飲料に入れて飲み、すいやすさ、味などを調べた。ストローの種類は、プラスチック、竹、紙、パスタ、麦、ネギである。使用した液体は、水、炭酸、ヨーグルト、タピオカ入りジュースである。

実験結果は以下のとおりである。



	Suction 吸いやすさ	Environment- friendly 環境への良さ	Endurance time 耐久時間	taste
Paper	○	△	○	○
Wheat 麦	○	○	○	△
Bamboo	○	○	○	○
Pasta	△	○	×	△
Plastic	○	×	○	○
Green onion 青ネギ	×	○	×	×

結果から、竹ストローが一番使いやすく、洗えば繰り返し使うことも可能であるので、環境にもよく一番良いことがわかった。

紙ストローは意外に耐久時間が長く、これもまた中々よいストローだった。麦はタピオカを吸い込めず、水を飲んだ時に少し麦の味がしたが、環境にもいいストローだと考えた。ネギとパスタはストローには向いてなかった。結果、ストローは、プラスチックにこだわらなくても代わりになるものは存在した。その中でも竹、麦、紙のストローで代用できる。ただし、竹ストローは、万能だが値段が高いという欠点がある。

しかし、それを除けば長く使うことができるので、コストパフォーマンスが高いストローだといえる。麦ストローも吸いやすいが(タピオカの時を除く)、吸った時の味が麦なので、あまりおいしく感じない。(炭酸、ヨーグルト)。が、それを除けば、十分に実用性があると考えられる。紙ストローは、しっかり吸えた。タピオカ入りジュースもしっかり吸えたし、耐久時間が長いので、長時間飲み物を飲む人には適しているが、紙を使うので環境には良くないと思われる。よって、先ほどにも述べたが、竹ストローが一番環境に良

く、一番使いやすい。

### 3. 結論

身近にあるプラスチックの代用となる製品はたくさん開発されている。例えば実験で使用した紙や竹、麦などは話題になっており、実用的だ。私たちはプラスチックの削減について研究し、これらの情報を得た。つまり、削減を成功させる

ためには、一人ひとりが強い意識をもち、プラスチック製品を手放し、環境に良いものを使用することが最重要となる。それが、「どうしたら身近にあるプラスチック製品を減らせるか」の私たちなりの答えだ。研究や調査を重ねていくうえで、国や商店がどれだけ頑張っても、人の意識が変わらなければすべて無駄であり、何も変わらないということがわかった。

---

地域産業分野・「Plastic crisis」プレゼンテーションPPT（一部抜粋）

(1)


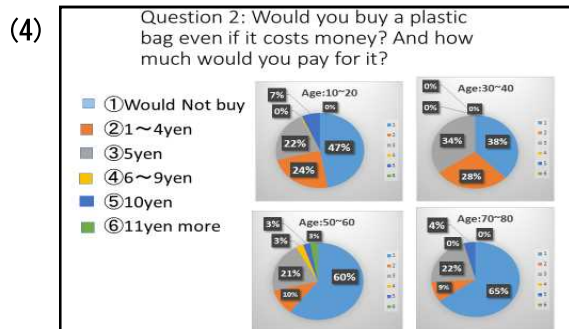
## Plastic crisis

Okamoto Kota , Sakata Aoi ,  
Fujioka Kodai ,  
Nakagawa Maho , Hara Shiori

(2)

### Hypothesis (仮説)

We can substitute other materials for plastic.

(5)

## Consideration

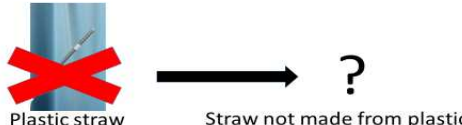
- Young people would tend to buy plastic shopping bags.
- Elderly people would not.
- Young people seem not to be interested in protecting the environment.

Can not reduce plastic

(6)

### The purpose

Examine the ease of use of the straws made from plastics and prove that they can be used as straws with other materials.



Plastic straw → Straw not made from plastic

(7)


	Suction 吸いやすさ	Environment-friendly 環境への良さ	Endurance time 耐久時間	taste
Paper	○	△	○	○
Wheat 麦	○	○	○	△
Bamboo	○	○	○	○
Pasta	△	○	×	△
Plastic	○	×	○	○
Green onion 青ネギ	×	○	×	×

(8)

## Conclusion


### Research Questions

How can we reduce plastic?  
What kind of things can be substituted for plastic?



(9)

Straw experiment



Paper, bamboo and barley

The practice of shopping without plastic bags.



Eco bags



# スターチスで御坊を活性化

## Activating Gobo with Static

地域産業分野 文責：橋本 瑠華

(メンバー：坂口航平 寺本賢滋 橋本瑠華 平野匠基 龍神菜々美)

### Abstract

When we thought about the revitalization of the gobo city, we got interested in our seniors' activities of the "PR activities using static". So, we decided to take over their activities.

We made works out of static and used Instagram to spread static as community resources in the city of Gobo.

We managed to increase followers of Instagram by fifty, and our activity was known to a lot of people. For these reasons, we think we were able to pass on the attraction of the static of Gobo.

## 1. はじめに

御坊市は人口減少が進み、少子高齢化が進んでいる。この少子高齢化が進んでいる御坊市を活性化させるためにはどのようにしたらよいかと考えた際、昨年先輩が行っていた「スターチスを使ったPR」に興味を持った。そこで御坊市既存の地域資源であるスターチスに着目した。高校生の視点で全国、そして世界の人々に御坊市の花である「スターチス」の魅力を知ってもらい、御坊市の活性化につなげたいと考えた。この研究で、世界中の人々が使っている、かつ若者たちに流行中で利用頻度の高いインスタグラムを使って不特定多数の人にスターチスの魅力を広め、御坊市を知ってもらうことを目的とした。

## 2. 本論・考察

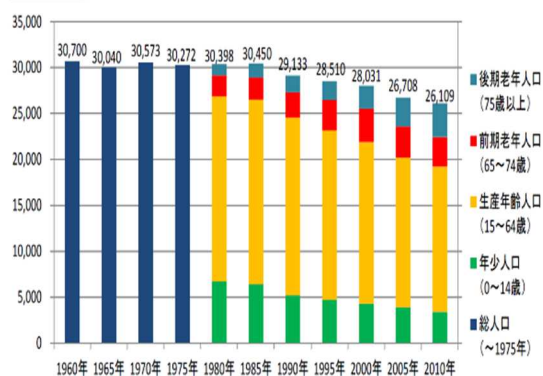
この研究では不特定多数の人にスターチスの魅力を広めるためにまず自分たちがスターチスについての知識を増やすために聞き取り調査を行い、そして昨年度の先輩の活動の成果を聞いた。次にスターチスを御坊市の人、または不特定多数の人に広めるにはどのようにしたらよいかを考察していき、実際に広めていくことにした。

### (1) 御坊市の人口減少について

下のグラフを見ると御坊市の総人口は1985年までは30,000人以上を維持していたが、1990年以降は減少が進み、2010年時点で26,109人となっている。

このことから御坊市は人口減少が進んでいることが分かる。また1990年以降、年少人口は減少し、老年人口は増加しており、少子高齢化が進行していることもこのグラフから読み取れる。御坊市の人口減少と少子高齢化の原因として、進学や就職、結婚等に伴い御坊市を離れる人の増加や、出生数減少と死亡数の増加が関係しているということが分かった。

人口の推移 (資料：「国勢調査」)



(図1：御坊市の人口推移) ※1



## (2) 昨年度の研究について

昨年度先輩たちは、御坊市を活性化させるために御坊市の地域資源であるスターチスを使ったアクセサリー、ストラップなどをインスタグラムに投稿しPRをした。ほかにも新聞に掲載されるなど地域の方々にも知ってもらえることにつながった。しかし、インスタグラムのアカウントのフォロワー数はほとんど増加しなかった。私たちが先輩の活動を引き継ぐとともに、インスタグラムのフォロワー数が増加するような方法を考えることや、より注目されるような作品作りを努め、より多くの人々にスターチスを知ってもらおうと考えた。

## (3) JA 訪問

昨年度の活動の反響について知るため 6 月 6 日に JA がいなポートに訪問した。昨年の活動の反響について聞いたところ東京等の市場の方々が作品を見て喜んでくれていたようだ。

知りたかった経済効果等の具体的なデータは分かりませんでした。また、GOGO御坊プロジェクトでスターチスをPRすることについて聞いた。

秋にふるさと納税でスターチスを使い、ハーバリウムやアクセサリーを販売する予定だということを知ってもらった。スターチスのハウス見学もさせてもらった。

御坊市のスターチスは生産量出荷量ともに全国で一位の花である。特に名田町は海岸に近く気温、日照がスターチスを生産するのに最適な条件を備えているので多くの生産農家がいる。また、スターチスは白、ピンク、紫、黄、オレンジなど色合いが多彩で色が褪せにくく日持ちが良い花として知られている。おもに仏花として購入されることが多いが、最近ではドライフラワーにして加工をすることや、アレンジをして利用することも増えている。

## (4) 和歌山大学等訪問

地域資源を活用した地域活性化の方法について学ぶために、和歌山大学、観音山フルーツパーラーに行った。和歌山大学ではテロワール(その土地の風土でしかないもの、オンリーワンのもの)を生かし、農業の面から地域活性化に繋げていくことの大切さを教わった。

フルーツパーラーでは主にインターネットを利用することで効率よく広報することができることを教わった。

## (5) 活動

これまでの研究と課題を整理し、インスタグラムなど利用頻度の高いものでスターチスをPRすることはよいが、アカウントを広くたくさんの人に知ってもらえないと意味がないということが昨年の活動から分かったので、アカウントを広める方法を考えた。まず、身近な人たちに自分たちの活動を知ってもらうために、日高高校の生徒に広めることにした。アカウントを広める方法として、アカウント名を載せたポスター、メッセージカードを作り、1・2年生の全クラスの教室に掲示することにした。ポスターでは、自分たちの活動、研究内容を簡単に紹介した。メッセージカードではスターチスが実際にどのようなものか見てもらうためにスターチスのドライフラワーを添えるなどの工夫を施した。



(図2: ポスターとメッセージカード)

さらに、インスタグラムに投稿する作品を作成した。投稿するすべての作品にスターチスをアレンジして使い、スマートフォンケース、ハー

バリウム、イヤリング、ドライフラワー、リースなどを作成し定期的にInstagramに投稿した。



(図3：ハーバリウムとイヤリング)

この結果、Instagramのフォロワー数が10人程度だったのが70人近くまで増えた。

#### (6) 広報

私たちの活動をNHK 和歌山放送局「あすのWA！」に取材してもらい12月16、17日に放送してもらった。午前中に農家の斎藤さんのハウスを見学、午後からは受験生を応援するお守り作りをした。お守りは、スターチスの額の形の五角形になっていることと、中の花が星形になっていることを合格と掛けているということを農家さんに教えてもらった。

五角形と星形が分かるように作る工夫をした。



#### (7) アンケート分析

1、2年生を対象にアンケートを実施した。私

たちが作ったメッセージカード、ポスターを見てくれたか。そしてそれを見てInstagramのアカウントをフォローしてくれたか、などの今まで行ってきた活動の成果を知るために調査した。372人中314人が御坊市はスターチスの生産が盛んであるということを知っていた。このことから、御坊市はスターチスの生産が盛んであるということ大抵の人が知っていることが分かった。そして、ポスターやメッセージカードを見てくれた人は368人中161人で、そのうちInstagramを見てくれた人は44人しかいなかった。さらに見てくれていた人のうち4分の3が女子だったのでもっと男子にも見てもらいたいと思った。また、利用頻度も高いもので、PRすることが、効果的であると考えた。そしてスターチスに興味を持った人が、全体の3分の1だったのでもっとたくさんの人に興味を持ってほしいと思った。

#### 3. 結論

ポスターやメッセージカードを作ったことで、Instagramのフォロワーを50人ほど増やすことができた。また、日高高校に来ていた台湾の学生にメッセージカードを直接渡し、ベトナムの学生にも自分たちの活動を伝えられたので、海外の人々にも御坊のスターチスを知ってもらうことができた。また、地域の方々と協力することで広範囲の活動を行うことができた。そしてNHKの取材で自分たちの活動をテレビで放送してくれたことによって、自分たちの活動を幅広い年齢層の大勢の方に知ってもらうことができた。これらのことから、ごく一部の人だけだが、スターチスの魅力を伝えられたのではないかと考える。

#### 参考文献

※1 御坊市人口ビジョン

地域産業分野・「スターチスで御坊を活性化」プレゼンテーション PPT（一部抜粋）

(1)



スターチスで御坊を活性化  
 平野匠基 坂口航平  
 寺本賢慈 橋本瑞華  
 熊神葉々美

(2)

**このテーマを選んだ動機**

御坊市の活性化のために高校生に私たちに何ができるか考えた際、先輩達の「スターチスを使ったPR」に興味を持ったため

**昨年度の先行事例 「以外と知られていない！」 御坊市のスターチスに迫る**

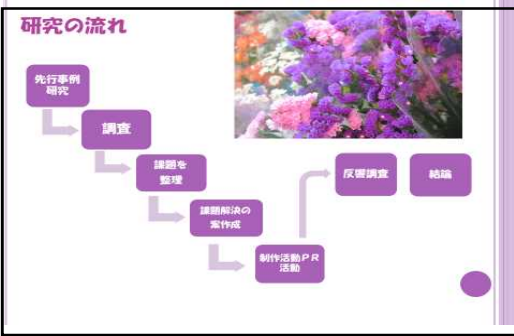
- ・ フィールドワーク (おいななボート、ビニールハウス見学)
- ・ 校外研修
- ・ 新聞に掲載
- ・ スターチスリースを日高高校玄関に飾る
- ・ InstagramでスターチスをPR



SGH甲子園出場  
2018. 3. 関西学院大学にて

(3)

**研究の流れ**



先行事例研究 → 調査 → 課題を整理 → 課題解決の案作成 → 制作活動PR活動 → 反響調査 → 結論

(4)

**JA紀州がいなボート訪問 6月6日(水)**

- 昨年の活動の反響
- スターチスのPRについて
- スターチスのハウス見学



**スターチスについて**

どうやって不特定多数の人に見てもらおうか

※先輩達の投稿「いいね」が少なかった

→アカウント名を全国紙や地方紙などメディアで広める

→アカウント名に宮子姫をいれるなど行政とコラボする

(5)

**NHK和歌山放送局「あすのWAI」による取材**



私達の活動の様子を12月25日 NHK和歌山放送局「あすのWAI」和歌山見つけ隊、26日には、「くると関西おひるまえ」で放送していただきました。

(6)

**アンケート調査**

自分達が作ったポスター、メッセージカードは好きでしたか、そしてどれを見てInstagramのアカウントをフォローしてくれたか、など現状を知るために日高高校12年生を対象に調査した。

Q. 御坊市はスターチスの生産が盛んなことを知っていますか？

はい 28人	いいえ 314人
--------	----------

Q. ポスターやメッセージカードをみてくれましたか？

はい 181人	いいえ 207人
---------	----------

Q. Instagramのアカウントをみてくれましたか？

はい 44人	いいえ 128人
--------	----------

男子・女子

Q. スターチスに興味を持ちましたか？

はい 30人	いいえ 134人
--------	----------

Q. スターチスを購入しましたか？

はい 10人	いいえ 314人
--------	----------

(7)

**人気のあった投稿ランキング！！**

**第一位 iPhoneケース**

**第二位 ドライフラワー**

**第三位 ハーバリウム**



(8)

**アンケートの結果**

**結果から言えること**


- 御坊市はスターチスの生産が盛んであることを大抵の人が知っている
- 人気の投稿はiPhoneケースであった
- 利用頻度の高いものでPRすることが効果的であると分かった

**課題**

- スターチスに興味を持った人が全体の約3分の1でもっとたくさんの人に興味を持ってもらいたい
- スターチスを購入した人が10人のみで少なかった

↓

もっと需要が増えるようにするために研究が必要だと感じた



(9)

**結論**

- ◆ ポスターやメッセージカードを作ったことでInstagramのフォロワーを50人ほど増やすことができた。また地域の方々との協力することで広範囲の活動を行うことができた。
- ◆ NHKの取材で自分たちの活動をテレビで報道してくれたことによって、自分たちの活動を幅広い年齢層の大勢の方に知ってもらうことができた。
- ◆ 日高高校に来ていた台湾の学生にメッセージカードを直接渡したり、ベトナムの学生にも自分たちの活動を伝えられたので海外の方々にも御坊のスターチスを知ってもらうことができたと思う。
- ◆ 地域の方々の話やアンケート調査の結果から供給過多の状況は改善されていない。

(10)

**まとめ**

スターチスをInstagramで全世界へ広める

↓

地域産業の活性化

↓

新しい人の流れを作る

↓

交流人口の増加

↓

御坊市の活性化



# 防災カレンダー計画

## Disaster Preparedness Calendar Project

地域防災分野 文責：大谷 香乃  
(メンバー：大谷香乃 大谷直己 中神拳功 原宏太郎 廣崎智也)

### Abstract

The project tried making disaster preparedness calendar. People in Wakayama do not seem to have enough knowledge about disaster preparedness. So, we decided to make it, and trying to change such situation. We hope that it helps raise people's awareness of disasters.

#### 1. はじめに

「災害大国」という言葉を誰しも一度は耳にしたことがあるだろう。この言葉は、私たちが住む日本のことを指していることが多い。本研究では私たちが住む和歌山県に注目した。

和歌山県では台風や津波、大雨など多くの災害が発生しており、近い将来南海トラフ地震等の大災害の発生が予想されている。以上より、和歌山県は災害が多いという状況下にあると言える。

災害に関して調べていくうちに、私たちは「正常性バイアス」という言葉があることを知った。正常性バイアスとは、自然災害や事故などの普段予期しない事態に対峙した時、「自分は大丈夫」「まだ大丈夫」等の過小評価を行ってしまうことである。

実際に、東日本大震災での出来事を例示する。宮城県石巻市立大川小学校では生徒74名と教師およびスクールバスの運転手が、避難先の決定を誤った結果、河川を遡上してきた津波に飲み込まれて死亡した。このケースは正常性バイアスによる根拠のない楽観的思考が対応を遅らせた可能性があるためメディアは指摘する。このことを踏まえ、人々の多くは災害や防災に対しての正しい知識が不足しており、その結果正常性バイアスにとらわれしまっているのではないかと私たちは考えた。

この正常性バイアスは災害が起こった際の被

害と大きく関係している。そこから、「正常性バイアスを取り除くにはどうしたらよいか」という課題を設定した。

#### 2. 本論・考察

まず、正常性バイアスと災害の関連性について調査するためにアンケートを作成した。調査対象は日高高校内の生徒・教師を含めた473名である。質問内容は以下の通りである。

- 質問1. 近くで災害が起こった際に自分の地域は大丈夫だろうと考えたことはあるか  
質問2. 正常性バイアスという言葉を知っているか

質問1の回答結果から、約44%が正常性バイアスにとらわれた経験があるということがわかった。また、質問2の回答結果からは、正常性バイアスという言葉は約10%にしか認知されていないことがわかった。

設定した課題とアンケートを分析し、「防災の講義を受け、災害への意識、危機感を身につければいいのではないか？」とまず考えた。しかし、学校で防災の講義を受けてきた私たちは、講義を受けた直後は意識が高まるが、日を重ねるごとにその意識が薄らぐことを知っている。このことから、意識を身につけるためには、「短時間の学習ではなく長時間の学習が有効である」という点に着目し、仮説を立てた。

仮説として「普段から情報を目にするのが有効ではないか？」と考えた結果、カレンダーと防災を組み合わせることに決定した。カレンダーの採用ポイントは以下の通りである。

1. どの家庭にもある
2. 常に目につく
3. 日常的に使える

本来、日常的に使われるものなので、それと組み合わせることによって防災がより身近なものになると考えた。

防災カレンダーのポイントとしては以下の三点があげられる。

1. その月に実際に起きた災害名などを記載
2. 過去の災害から学ぶべき教訓を記載
3. オリジナルキャラクターを作成

ポイント1として、地震や噴火などの災害名を記載した。こうすることにより、災害に関して関心をもっておくことができると考えた。

ポイント2としては、普通のカレンダーでは絵などがあるスペースを使用した。教訓は、伝えて実行していかなければ無意味なものになる。以上を踏まえ、意外と知られていないことですぐにでも実践しやすいものを記載した。

### オリジナルキャラクター



ポイント3のオリジナルキャラクターは、ナマズをモデルに作成した(図1)。ナマズは古くから地震に関係しているといわれている。そのことが科学的に立証されているわけではないが、

今回キャラクター作成となった際にいいモデルになると考えた。

以上の点をふまえ、カレンダーの試作品を作成した。



### カレンダー試作品

これを日高高校の各教室、職員室に展示し、次のアンケートを実施した。調査対象は先ほどと同様日高高校内の生徒・教師を含めた473名である。質問内容は以下の通りである。

1. 教室に展示されていたカレンダーを見たか
2. このカレンダーは役に立つと思うか
3. 改善点・良かった点は

質問3の改善点について、以下のような点があげられた。

- ・災害の規模の大きさを記載してほしい
- ・スケジュールの書く欄を大きくしてほしい
- ・説明の文字が小さい
- ・説明を簡潔にしてほしい

以上の点を踏まえ、修正を加えることにした。



### 修正したカレンダー

修正点は次の3点である。

1. 過去の災害欄を設定
2. 教訓等の文章の簡略化
3. スケジュールを書き込むスペースの拡大

1については、1900年以降の世界で起こった地震を抽出することにした。また、改善点であげられたマグニチュード情報も追加で記載した。

2については、テーマについての文章をできるだけ簡略化した。これにより、普段から読む回数が多くなり、仮設の「長時間の学習が可能になる」が実証できると考えた。

3については、カレンダーのスタイルを変更した。これにより書き込みスペースの確保が可能となった。

また、各月に取り入れたテーマは以下の通りである。

- 1月 屋内地震発生時の対応
- 2月 災害時の情報メディア活用
- 3月 津波でんでんこから学ぶ教訓
- 4月 家庭内で備えられること

- 5月 防災クイズ(問題編)
- 6月 防災クイズ(解答編)
- 7月 避難三原則について
- 8月 台風の備え、対応
- 9月 防災記念日について
- 10月 正常性バイアスについて
- 11月 稲むらの火
- 12月 防災グッズチェックリスト

11月には、和歌山県での実話である「稲むらの火」について記載した。

### 3. 結論

研究過程で、多くの人が正常性バイアスにとらわれており、いざというときに行動できない可能性が高いことがわかった。それを取り払うためにカレンダーを採用するという方法を各所で提案した結果、すべての機関で肯定的な反応を得ることができた(※1)。実際、カレンダーと防災を組み合わせることの有効性を示すためには、カレンダーを日常生活に取り入れてもらう必要がある。カレンダーを誰でも使用できるようにするために、日高高校のホームページにダウンロードページを設けた。また、御坊市、和歌山県のホームページにはリンクを貼ってもらうことができた。

本研究で作った「防災カレンダー」をきっかけに、一人でも多くの人の防災意識が高まり、今後災害が起こった際に適切な行動をとることができると願う。

#### ※1「提案機関」

- ・SGH 甲子園 2019にて本研究をポスター発表。日本語部門最優秀賞を受賞(2019年3月22日)
- ・和歌山県総務部危機管理局に提案(2019年3月27日)
- ・御坊市役所市民福祉部防災対策課に提案(2019年3月27日)

## 参考文献

- ニュース every より 2014.3.10
- 毎日新聞 2017年10月23日 台風21号各地で猛威 和歌山で土砂崩れ
- 過去の教訓を未来につなぐ災害カレンダー<https://typhoon.yahoo.co.jp/weather/calendar/>
- Portal:災害/今日は何の日  
<https://ja.wikipedia.org/wiki/Portal:%E7%81%BD%E5%AE%B3/%E4%BB%8A%E6%97%A5%E3%81%AF%E4%BD%95%E3%81%AE%E6%97%A5/1%E6%9C%88>
- 正常性バイアスを知っていますか? 「自分は大丈夫」と思い込む、脳の危険なメカニズム  
[https://tenki.jp/suppl/m\\_yamamoto/2015/04/18/3081.html](https://tenki.jp/suppl/m_yamamoto/2015/04/18/3081.html)

地域防災分野・「防災カレンダー計画」プレゼンテーション PPT（一部抜粋）

(1) **DISASTER PREPAREDNESS CALENDAR PROJECT**  
 防災カレンダー計画  
 防災分野グループ6 大谷香乃 廣崎智也  
 大谷直己 中神拳功 原宏太郎

(2) **MOTIVATION（動機）**

- 和歌山県では台風や津波、大雨など多くの災害が発生している
- 近い将来大きな災害が起こるとされている

このように危険であるが現状では、いざ、という時に適した行動をとることは難しい

(3) **PROBLEM（問題点）**

- 災害に関する知識が不足している
- 正常性バイアスにとらわれている

(4) **アンケート結果1**

近くで災害が起こった際、「自分の地域は大丈夫だろう」と考えたことがありますか？

56% (ない) / 44% (ある)

母数 日高高校の教員・生徒 473名

(5) **WHAT SHOULD WE ELIMINATE THE NORMALCY BIAS? (正常性バイアスを取り除くには)**

- 講義などの一時的なものではなく、普段から災害の恐ろしさを意識しておくことが重要

普段から情報を目にするようにすることが有効なのではないか

(6) **防災カレンダーの作成に決定**

カレンダーの採用理由

- どこの家庭にもある
- 常に目につく
- 日常で利用できる

(7) **Prototype introduction (試作品紹介)**

1 January 2019 屋内での死亡原因

過去の災害  
 学ぶべき教訓  
 オリジナルキャラクター

(8) **アンケート結果3**

改善点について

- 被害の大きさが知りたい
- 説明の文字が読みづらい
- 予定を書き込むスペースがもっと欲しい
- 説明を簡潔にしてほしい など...

(9) **改善点**

- 災害の規模
- スケジュール
- レイアウトを工夫

(10) **CONCLUSION (結論)**

- 多くの人々が正常性バイアスにとらわれている。よって、この問題を解消すれば、犠牲者は大幅に減少すると予想できる。





2020 5月

防災クイズ(問題編)

Q1 大人一人が必要な水は一日何リでしょう?

1. 1 L
2. 2 L
3. 3 L

Q2 この中うち、一番危険が迫っているのはどれでしょう?

1. 避難指示(緊急)
2. 避難勧告
3. 避難準備・高齢者避難開始

Q3 屋外にいる状態で地震が発生しました。一番正しい避難場所はどこでしょう?

1. コンビニエンスストア
2. 交番
3. ガソリンスタンド

解答は6月に載っているよ!  
6月になるまでじっくり考えよう!

日	過去の災害(年号)	スケジュール
1 金	男児地震(1939) M6.8	
2 土		
3 日		
4 月		
5 火		
6 水		
7 木		
8 金		
9 土	伊豆半島沖地震(1974) M6.9	
10 日		
11 月		
12 火	四国大地震(2000) M8.0	
13 水	鹿児島県北西部地震(1997) M6.4	
14 木		
15 金		
16 土	十勝沖地震(1960) M7.9	
17 日		
18 月		
19 火		
20 水		
21 木		
22 金		
23 土	北川西地震(1929) M6.8	
24 日	オリ地震(1960) M9.5	
25 月	千葉県北西部地震(2019) M6.1	
26 火	宮城県沖地震(2003) M7.1	
27 水	ジャワ島中部地震(2006) M6.2	
28 木		
29 金		
30 土	小笠原諸島西方沖地震(2015) M8.1	
31 日	アンタレス地震(1970) M7.7	

2020 8月

台風が多いこれからの時期に備えよう!

● 屋根や家の周りのものに注意!

● 事前に排水設備の点検・掃除をする!

● 流れている水に近づかない!

● 外へ出ない!

日	過去の災害(年号)	スケジュール
1 土		
2 日		
3 月		
4 火		
5 水		
6 木		
7 金		
8 土		
9 日		
10 月		
11 火	駿河湾地震(2009) M6.5	
12 水		
13 木		
14 金		
15 土		
16 日	宮城県沖地震(2005) M7.2	
17 月		
18 火		
19 水	北海道地震(1961) M7.0	
20 木		
21 金		
22 土		
23 日		
24 月		
25 火		
26 水		
27 木		
28 金		
29 土		
30 日		
31 月		

2021 3月

津波でんごから学ぶ教訓

「でんご」の意味って?

各自でバラバラに高台へ逃げろ、という意味。

自分の命は自分で守る、という話は7月のテーマでもあった。「避難三原則」に添うものがあります。

意味を多面的に含んだ用語?

1. 自助の重要性  
自分の命は自分で守ることが大事!
2. 他人の避難行動促進  
避難しているところを自覚した人に危険感をもたせ、「意図して逃げなければ!」という意識をもたせることができる!
3. 信頼関係の構築  
「逃げよう」とお互い言いあっておくことにより、災害発生時の避難行動の遅れを防ぐことができる!
4. 自責感の低減  
津波でんごを事前に言いあっておくことで、災害発生後の生存者の自責感を減らすことができる!

日	過去の災害(年号)	スケジュール
1 月		
2 火		
3 水	昭和十津地震(1949) M8.1	
4 木	十勝沖地震(1952) M8.2	
5 金		
6 土		
7 日	北丹後地震(1927) M7.3	
8 月		
9 火	三陸沖地震(2011) M7.3	
10 水		
11 木	東日本大震災(2011) M9.0	
12 金		
13 土		
14 日		
15 月	静岡県東部地震(2011) M6.4	
16 火		
17 水		
18 木		
19 金		
20 土	福岡県西方沖地震(2005) M7.0	
21 日	瀬河沖地震(1982) M7.1	
22 月		
23 火		
24 水	三子地震(2001) M6.7	
25 木	能登半島地震(2007) M6.9	
26 金		
27 土	超群沖地震(1963) M6.9	
28 日		
29 月		
30 火		
31 水		

# 避難所運営シミュレーションゲーム「HIDAKARD」

## Shelter management simulation card game “HIDAKARD”

地域防災分野 文責：出口 翔竜  
(メンバー：大木優実 芝崎理紗 玉置千也 畑崎咲良)

### Abstract

We have a lot of disasters in Japan, and also there are a lot of disasters occurring all over the world, W became interested in disaster prevention. When we visited our partner school in Indonesia, we found the same issue that people show little interest in disaster prevention. To solve this problem, we payed attention to “HUG” developed by Shizuoka prefectural government. We made HIDAKARD, an English version of “HUG”, and found how useful it is.

Our purpose is to make people more aware of disaster and multi-cultural coexistence by having them learn how to manage an evacuation center.

### 1. はじめに

現在、災害は世界中で起こっている。それにもかかわらず、世界には災害時の対応が不十分な国も多くある。日高高校のパートナー校があるインドネシアもその一つだ。インドネシアでは日々の生活に追われていて防災まで意識が回らないのが現状だ。

一方、日本は比較的災害時の対応がスムーズな国であるが、大きく分けて二つの課題がある。1つ目は、訪日外国人が増加するに伴って、災害時の外国人对応がより必要になってくるということだ。2つ目は、私たちのような田舎に住む日本人は、外国人との接点が少ないために多文化共生への意識が薄くなりがちであるということだ。

これらの課題を解決するために、私たちは静岡県が開発した「HUG（避難所運営ゲーム）」に目をつけた。このHUGというのは、数名のグループを作り、避難者の情報が書かれたカードを、みんなで話し合いながら避難所の模式図が書かれた紙の上のどこに配置するかを考える「避難所運営シミュレーションカードゲーム」である。避難者には、老人や子供、障害を抱えている人、

ペットを飼っている人など、様々な特徴を持った人がいる。このゲームをすることによって、災害時の避難所運営をスムーズに行うことができるようになると考えられている。



しかし、このHUGの使用言語は日本語であるため、外国人がプレイするのは困難である。このHUGを基に、「HIDAKARD」というオリジナルカードゲームを作成し、実際に活用することで、先に挙げた課題を解決し、災害時のスムーズな対応に繋げてもらうことが主な研究目的である。

### 2. 本論、考察

研究手順は大きく分けて3つある。

(1) 作成

(2) 使用と分析

(3) 普及

(1) 作成

まず、HUG を基に「HIDAKARD」を作成した。

HIDAKARD は簡単に言うと、外国人もプレイできるように、HUG を英訳化したものだ。なぜ英語にしたのかというと、英語は世界で最も多く使われている言語だからである。この HIDAKARD には、英訳以外にも、さまざまな工夫、配慮した点が大きく分けて3つある。1つ目は、英語だけでなく、日本語の情報もカードに記載したことである。これは、外国人も日本人ともにカードの情報を理解しやすく、一緒にプレイしやすくするためである。2つ目は、カードに登場する避難者の多くを外国人にしたことである。これは、日本人の名前ばかりより、外国人の名前を用いるほうが、ゲームを通して外国人との共生意識が芽生えやすいと考えたためである。3つ目は、宗教やジェンダーに関する情報を加え、多様性を重視したことである。



### HIDAKARD



(2) 使用と分析——使用

2018年10月29日に「HIDAKARD」を8か国303人に実際に使用してもらった。1グループあたり6～7名（日本人と外国人の混合グループ）で75分間実施した。また、対照実験として、日本人のみのグループにも HUG を使用してもらった。

(2) 使用と分析——結果と分析

HIDAKARD 実施者に次の3項目のアンケート調査を行った。

- 質問1 避難所運営シミュレーションカードゲーム（HUG、HIDAKARD）を使用することによって、防災意識が高まったか。
- 質問2 「HIDAKARD」を使用することによって、英語コミュニケーション能力の重要性が分かったか。
- 質問3 みんなと協力できたか。

質問1～3の結果は次の表の通りである。

Result	Group 1	Group 2
実施者	日高生徒 202 海外生徒 65	日高生徒 17 地域住民 12
使用カード 使用言語	HIDAKARD 英語	HUG 日本語
1. 防災意識が高まる	49%	62%
2. 英語コミュニケーション能力の重要性が分かった	58%	71%
3. みんなと協力できた	85%	71%

質問1では、グループ1が49%、グループ2では62%が「防災意識が高まった」と回答した。グループ1のほうが低い割合となったのは、使用言語が英語だったことで、ルールを理解が遅れたことが原因であると考えられる。逆に、質問3の結果からは、グループ1の使用言語は英語だったからこそ、他者と協力することの大切さをより実感したのではないかと考える。

以上より、ルールの理解を確実にしたうえでHIDAKARDを使用することで、より良い結果が得られるであろうと推測する。

### 3. 結論

以上より、次の3つのことが考えられる。

- (1) HIDAKARDは、避難所運営について考えを深めるきっかけとできる。

- (2) HIDAKARDは、高校生に、英語コミュニケーション能力の向上の必要性を感じさせることができる。

- (3) HIDAKARDで、外国人に日本の防災学習を紹介できる。

今後は、日本では、地域合同避難訓練などの機会に活用する。それによって、地域全体で多文化共生への意識を高めると同時に、高校生が英語コミュニケーション能力向上の必要性を感じるきっかけにしたいと考えている。また、海外では、パートナー校で研修をするときに一緒に活用し、HIDAKARDをコミュニケーションのきっかけとして、相手国の取組みなどを紹介してもらい、互いに防災意識を向上させることができたいと考えている。

---

### 謝辞

- ・ 隆文社印刷
- ・ 世界津波サミット参加者
- ・ マダニア高校（インドネシア）

### 参考文献

- ・ 静岡県「HUG」 [www.pref.shizuoka.jp](http://www.pref.shizuoka.jp)

# To Improve Awareness of Disaster Prevention

--Let's learn how to operate an evacuation center effectively--

OHGI Yumi

## Abstract

We have a lot of disasters in Japan and also there are a lot of disasters all over the world. That is why I became interested in disaster prevention. When we visited our partner school in Indonesia, we learned the fact that people in Indonesia show little interest in disaster prevention. We realized that the awareness of disaster prevention should be enhanced to reduce damage from natural disasters. We came to know about "HUG", which is a simulation game developed by Shizuoka Prefectural Government to manage an evacuation center in case of a natural disaster. We got a hint from "HUG" and decided to create "HIDAKARD", an English version of "HUG". We made presentations about "HIDAKARD" at some places and were assured of its effectiveness. Our purpose is to make people more aware of the disaster and create a multicultural society by learning how to manage an evacuation center with "HIDAKARD".

## 1. Introduction

In Japan, a Nankai megathrust earthquake is predicted to occur. Therefore, we need to know what to do to minimize the damage.

In this research, we picked out the operation of shelters among a number of disaster-related issues. Evacuation shelters are places for people who temporarily cannot live at home after disasters. And they must be able to be run smoothly. So, I look at the evacuation shelters from three points of view.

### 1) Need to raise disaster prevention awareness

Japanese people have taken lessons from past catastrophes and awareness of disaster prevention has been increasing in recent years. However, the level of awareness is still not enough. We need to raise disaster prevention awareness for disasters in the

future. To enhance awareness, we have to learn the way to operate shelters effectively.

### 2) Low awareness of multiculturalism

More and more foreign people visit Japan every year. However, Japanese people, especially, living in the countryside, have few opportunities to interact with foreigners. As a result, awareness of accepting multiculturalism will inevitably stay low. If a disaster strikes and foreign people come to the shelter, we may not be able to treat them adequately. Therefore, we must raise awareness of multiculturalism.

### 3) Low awareness of disaster prevention among foreign people

Many other countries have fewer disasters and their people have less awareness of disaster prevention. Even in countries with frequent disasters like

Indonesia, many people can be unaware of disaster prevention due to difficulties in living.

We think it would be better for Japanese people to interact with people from abroad, learn about evacuation shelters and raise awareness together.

## 2. Consideration

The purpose of this survey is to have people learn how to operate evacuation shelters and raise awareness about disaster prevention in the event of a disaster.

### 1) Evacuation shelter simulation game

We picked out a shelter management simulation game called HUG. It was developed by Shizuoka prefectural government in 2007. In the game, the players assume that they have become shelter management staff and consider how to respond to evacuees properly. The players place evacuee cards, which are used as evacuees, on the shelter sheets while discussing where the cards should be placed within the group. For example, if a card has information about an "80-year-old man in a wheelchair." The members of the group may think that the card should be a place "close to headquarters" or "close to toilets and emergency exits". The players collect their opinions within the group and place cards one after another in the appropriate places. HUG is used for disaster prevention education at Hidaka High School. We think that by spreading the idea of this game to foreign people, we can interact with them and understand the operation of shelters.

65 overseas students from 8 countries, who participated in High School Students Summit on "World Tsunami Awareness Day"

2018 in Wakayama and 202 third-year students at Hidaka High School played the game together. Then we created our original "HUG" for this event and named it "HIDAKARD".

### 2) HIDAKARD

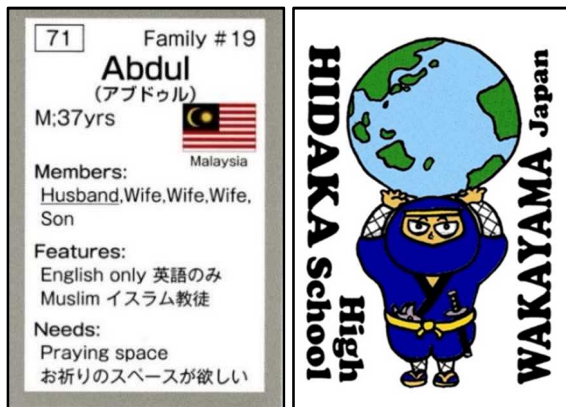
The purpose of creating HIDAKARD is for Japanese and foreign people to interact and learn together about the shelters. There are three important points in creating the cards.

First, we added multicultural elements to the information on the cards. We increased the proportion of evacuee cards of foreign people and added evacuee cards with various conditions such as religion and LGBTQ and so on. This made the game adaptable for use in multicultural conditions.










Second, we devised the layout of cards. HUG contains textual information about evacuees, but the literal translation of the information can make it difficult to understand it. To prevent such difficulty, we used simple words and added illustrations such as national flags on the cards.

Third, we put an original design behind the card. We put an illustration of a ninja, which is a world-famous and popular character unique to Japan. Besides a ninja means that it means moving fast and quietly and protecting important things.

## HIDAKARD



### 3) Questionnaire results

	Group A	Group B	Group C
<b>Members</b> 	 202	 17	 4
Guests 	65	 12	 3
Groups	44	4	1
<b>Tools used</b>	HIDAKARD	HUG	HIDAKARD
<b>Languages used</b>	English	Japanese	Japanese
<b>1</b> Help studying disaster prevention	<b>49%</b>	<b>62%</b>	<b>100%</b>
<b>2</b> Feel the necessity of improving English communication skills	<b>58%</b>		
<b>3</b> Cooperate with others	<b>85%</b>	<b>71%</b>	<b>100%</b>

A questionnaire was conducted to three groups of people: Group A consisted of 44 groups of international students and third graders at Hidaka High School, Group consisted of 4 groups of local residents, who came to Hidaka High School for an evacuation drill, and second graders at Hidaka High, Group C consisted of a group of second graders at Hidaka High and local residents,. As for the results, the percentage of those in Group A

who answered that they became more aware of disasters was lower than expected. The cause seemed to lie in the difficulty in communicating in English. Some students seemed to find it difficult to discuss a special field of disaster risk reduction in English. In addition, in some groups, not all the members understood the rules. To play the game properly, enough time should be spent to explain the rules next time.

Among Group B, the percentage of those who answered that they were more conscious of disaster prevention was higher than those in Group A. The game has been found to be effective if the players can interact properly. In fact, most groups well discussed the management of the evacuation shelter with the members.

### 3. Result

In conclusion, it is important to increase opportunities to think about disaster prevention in order to raise disaster prevention awareness. In addition, disasters and evacuation have to be specifically imagined. HIDAKARD can simulate evacuation situations realistically through a game. We hope this game will be a new tool. It also helps high school students realize the need for English as a communication tool. In short, HIDAKARD provides the opportunity to think about disaster prevention and English. Finally, we hope that Hidaka High School students to utilize HIDAKARD for the preparation for their overseas study tours.

## **Acknowledgement**

- Madania Secondary School in Jakarta, Indonesia
- Ryubunsha Printing Office in Gobo-city, Wakayama
- Participants in High School Students Summit on "World Tsunami Awareness Day" 2018 in Wakayama
- Students, Teachers, All members of Hidaka High School

## **References**

- 1)“Hinanzyo Unei Game (HUG)” Shizuoka Prefecture
- 2) “Tourist Dynamic Statistics Report (2009-2017)” Wakayama Prefecture
- 3) “The Number of Foreign Residents at the end of the fiscal year of 2017 (definite value)” March 27th, 2018, Justice Ministry's Immigration Bureau
- 4) “The System of Information Coordinators for Foreigner Support in a Time of Disasters” March 2018, Ministry of Internal Affairs and Communications



地域防災分野・「HIDAKARD～避難所運営シミュレーションカードゲーム～」プレゼンテーションPPT（一部抜粋）

(1)

(2)

### 問題背景

- ①日本における災害
- ②訪日外国人の増加
- ③外国人との接点が少ない

HUG

(3)

### HUG...避難所運営について楽しく学習できるカードゲーム！！

(4)

### 2. Purpose of Research(研究目的)

避難所運営ゲームを広める  
↓  
防災意識UP  
↓  
災害時のスムーズな対応につながる

(5)

### ① Difference (2つのカードの違い)

- ・日本語&英語
- ・避難者の大半→外国人に
- ・多様性を重視

(6)

### ②.③ Using HIDAKARD (HIDAKARDを使用) アンケートをとり集計

調査日時 2018年 10月29日 (75分間)  
調査対象 8か国(303人)  
調査方法 カードゲーム実施&アンケート



(8)

Result	Group 1	Group 2
実施者	日高生徒 202 海外生徒 65	日高生徒 17 地域住民 12
使用カード	HIDAKARD (英語のみ)	HUG (日本語)
1. 防災意識が高まる	49%	62%
2. 英語コミュニケーション能力の重要さが分かった	58%	
3. みんなと協力できた	85%	71%

(9)

### 5. Our suggestion(提案)

海外研修での使用  
↓  
日本の避難所運営を知ってもらう  
↓  
防災意識向上&災害時のスムーズな対応

(10)

### 6. Conclusion(結論)

避難所運営を具体的に考えるきっかけとなる  
HIDAKARD → 英語の必要性の認識UP  
外国人に日本の避難所運営を知ってもらう

地域防災分野・「HIDAKARD～避難所運営シミュレーションカードゲーム～」 校外発表

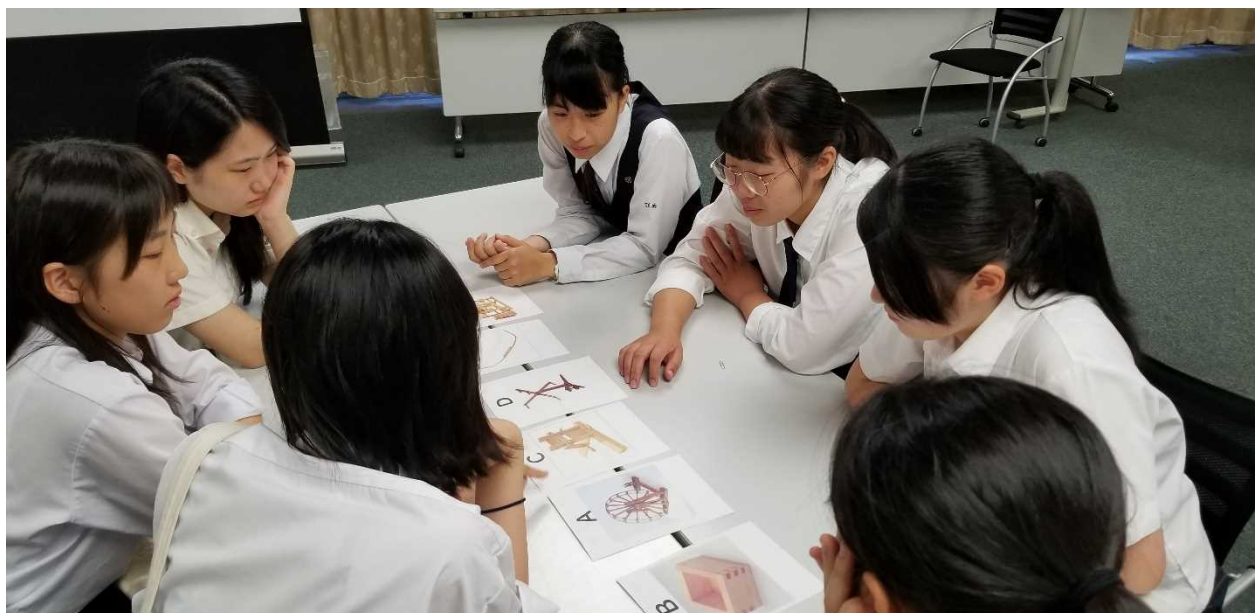
「国際理解・国際協力に関する生徒研究発表会」

(主催：全国国際教育研究協議会 日時：2019年8月9日 会場：奈良県文化会館)

①研究発表（「国際理解・国際協力奨励賞」受賞）



②生徒交流会



# どのようにすれば移民の学力はあがるのか？

What can we do to improve the academic level of immigrants in Japan?

～移民受け入れにあたって、日本がすべきこと～

移民難民分野 文責：石井 愛美

(メンバー：石井愛美 小出歩未 田中千聖 田畑愛梨)

## Abstract

Our classes and exams are given in Japanese, which is easy for Japanese students but is a great challenge for immigrants who come from different backgrounds and do not speak that language.

We hypothesize that “immigrants’ academic level will improve if they are able to receive an education in an environment where their needs are considered.”

Therefore, we researched academic level in the PISA tests and the number of immigrants to each country, in order to know whether immigration is concerned with the deterioration of academic achievement.

Through our research, we learned that an academic disparity exists even within the immigrant population and that countries such as Germany, Sweden and Japan implement policies to provide equal learning opportunities to immigrant students to enable them to fulfill their potential by addressing the issues that cause academic disparities.

It is our belief that placing full-time staff to support such functions and providing financial support to poverty-stricken immigrant households would help lead to academic improvement among the immigrant population.

## 1. はじめに

移民とは、居住国を離れて12か月以上異なる国家で移住している人々のことを指す。これには長期留学生、仕事による長期赴任者、長期旅行者も含まれる。

移民の受け入れに伴う影響は各国で問題視されており、日本でも少子高齢化や、労働市場の課題で移民の文字をよく目にする。昨年末には、「外国人労働者の受け入れ」について閣議決定され、今年4月、新政策が始まった。しかし、このように日本が移民を重要視し始めたのは近頃のように思える。新政策にも反対の声が4割近く挙がっており、今まで移民政策が重要視されていなかったのは、多くの日本人が、「移民に対して否定的なイメージを持っている」ことが原

因であると考えられる。

この新政策は、労働者としての受け入れに重きを置き、受け入れ数を増加する政策だが、日本語能力や技能試験の成績が優秀な外国人労働者は、家族と日本で暮らすことができる。あまり移民と関わる機会の無かった私たちは、それらによって移民とクラスメイト、または先生として関わる機会が増える可能性がある。

前述した「移民に対して否定的なイメージを持っている」理由に、各国で起きている移民による治安や教育水準の低下の問題が、大きな原因であると考えられる。

しかし、移民受け入れを積極的に行い、クラスに数人の移民がいる国は珍しくなく、学力の高い国も多く見られる。

そこで、私たちはどう言った形で授業を受け、テストを説いているのか疑問に思い、日本に焦点を当てた場合と他の移民受け入れ国を照らし合わせ、学力の維持または向上どのような政策が必要であるのか考えた。また、発表を通して、不知が故の否定的なイメージではなく、学校という私たちに身近な場所で学力と移民との関係性を考える。さらに、学生にも移民に対して興味を持ってもらうことが、本研究の目的である。

## 2. 本論・考察

日本では移民の学生に対する政策は行われていないため、本研究では移民受け入れに積極的な国の政策や、学力レベルと受け入れ数の関係性などを調査、考察しまとめることとする。

### (1) 移民受け入れ数の多い国と政策

ドイツは移民大国として知られており、移民は人口の5分の1を占めている。そんなドイツで実は、移民受け入れによる学力低下がみられていた。その結果から、政府は「DAZ教育」という政策を行っている。

DAZ教育とは、ドイツ語を第二言語として取得することであり、ドイツ語力の低い児童生徒のための集中プログラムである。ドイツでは全ての市においてDAZセンター校が存在しており、児童生徒が移住している地域のDAZセンター校へ通学することが法律により定められている。通年1年間、週に20時間から25時間程度集中的に学習できる。

		月	火	水	木	金
1	7:30~			ドイツ語	ドイツ語	ドイツ語
2	8:20~	Sachkunde		ドイツ語	ドイツ語	ドイツ語
3	9:25~	数学	Sachkunde	Sachkunde	Sachkunde	体育
4	10:25~	ドイツ語	体育	数学	美術	数学
5	11:25~	ドイツ語	ドイツ語	数学	美術	数学
6	12:15~		ドイツ語			Sachkunde

また、DAZクラスを卒業し、普通級に入った後も2~4週間学級担任から授業内容の復習などの追加授業を受けることもできるのである。

2015年度のPISAでは、11位と2000年の32カ国中21位という結果から15年間で10位も順位を上げている。<sup>3</sup>

この結果からDAZ教育が学力に強く影響しており、言語を集中的に学習できる環境があれば、移民の学力向上に繋がると考えた。

スウェーデンも移民が多い国の1つだが、移民政策に失敗していた。

PISAで、2000年には10位と好成績を収めており、2003年では8位と一つ順位を上げているが、2006年には10位、2012年には36位と順位が下がっている。

スウェーデンでは国家の教育予算削減をされており、フリースクールの重要視、また経済・社会的責任を学校にしていることが分かった。更に、移民の保護制度によつての財政破綻、国家の教育予算の削減をしていたためPISAの順位に関係し、財政によつて移民を支援するシステムが整っている環境では、安心して教育を受けることができ、学力の向上に繋がると考えた。

### (2) 日本と移民

自国の移民生徒の状況を知るため、日本の状況についても調べた。

日本には、高校の無償化の制度があり、移民が平等に教育を受ける機会を持つことができる機会になる。移民に対応できるよう教育のされた教員の正式な配置も移民が教育を受けるときサポートすることが出来るため、学力向上につながると言える。現在、日本にいる外国人高校進学率は増加しており、2013年には50%であったが、近年では85.5%と大きく数値が上昇している。これは、高校無償化が導入された効果だと考えられる。日本は少子化という問題を抱えていますが、これも進学しやすいさに繋がっていると考えられる。

また、日本語指導が必要である児童生徒の受け入れ状況において、教育支援に関する人々の

スキル、力量の低さが問題となっている。外国人支援担当教員や日本語指導担当教員が配置されることはあるが、残念ながら、正規の職員は日本語教育や外国人に向けての強化指導について知識スキルを学んでおらず、日本国籍と韓国・朝鮮籍間では生活様式が似ていることから格差が少ないが、一方でブラジル・ベトナム・フィリピンといった国の子供たちは日本と生活様式が大きく異なることから苦戦する場面も見受けられるようである。日本には移民が少なく、全ての学校に移民生徒に対応が可能な教員の配置ができていないため、移民に対して排他的な考えを持っ

ていることが移民の学力が向上しないことに繋がると考えられる。

### 3. 結論

本研究を通して、移民生徒の中にも格差があることを知り、「ドイツ」「スウェーデン」「日本」が行った政策・問題点から、格差をなくすために受け入れ国が移民生徒の能力を十分に発揮できる教育機会を平等に与えること、また、それをサポートする教員を正式に配置することや、貧しい家庭への金銭的な支援が移民の学力を上げるのに大きく結び付くと考えた。

---

#### 〈参考文献〉

- ・「移民」 <https://ja.wikipedia.org/wiki/移民> (参考)
- ・新妻 蘭(2015)「ドイツの移民児童生徒に対する教育について — シューレスヴィツヒ・ホルシュタイン州の事例から —」 <http://crie.u-gakugei.ac.jp/report/39e497296231f85aa72cd5aedcd626f06adc0078.pdf> (参考・図の引用)
- ・「PISA Database」
- ・ <http://www.oecd.org/pisa/data/> (引用)

移民難民分野・「どのようにすれば移民の学力は上がるのか？」プレゼンテーション PPT（一部抜粋）

(1)

## Immigrants and Academic Ability

-member-

Manami Ishii Ayumi Koide  
Chisato Tanaka Airi Tabata

(2)




### Research question

What can we do to **improve the academic level of immigrants** around the world?

(3)

### Our hypothesis.(仮説)

Immigrants academic level will improve if they are able to receive an education in an environment that considers their needs.



(4)

### Evidence (根拠)

Immigrants academic levels are comparatively lower than the native population due to a lower proficiency of the local language and to their poor economic conditions.

～十分な教育を受けることができたとき、移民の学力はあがる？～

(5)

### GERMANY

- 2000 **21<sup>st</sup>** /32 countries
- 2015 **11<sup>th</sup>** /70 countries

↓

Low score in 2000

↓

DAZ education started → 10th up

Ranking has risen from **21<sup>st</sup>** in 2000 to **11<sup>th</sup>** in 2015

Influence of immigrant students?

(6)

### SWEDEN

- 2000 **10<sup>th</sup>** /32 countries
- 2012 **36<sup>th</sup>** /65 countries

↓ WHY?

The education systems → **decentralized**  
= Budget decisions are made by individual schools.

↓

**Immigrant students can take enough education in a well-financed system.**

decentralized...地方分権にする  
budget...経費  
Individual...それぞれ

(7)

### Differences of Culture

JAPAN

=

KOREA

Lifestyle and culture is similar.  
→ Smaller academic gap

---

JAPAN

↔

Brazil  
Vietnam  
Philippines

The large lifestyle differences.  
→Larger academic gap.

(8)

### JAPAN

- Free high school education
- Teachers are hired to support immigrant students

↓

Their academic ability can **improve** due to those.

2020/3/13

(9)

SUMMARY

What can we do to improve the academic level of immigrants around the world?



2020/3/13

(10)

- Host countries give an equal educational opportunity to demonstrate enough to immigrant ability.  
受け入れ国による移民の能力を十分に発揮できる教育機会の提供
- To deploy a full-time teacher who supports immigrants.  
移民生徒をサポートする教員の配置
- To support poor family for monetary.  
貧困な家庭への金銭的な支援

2020/3/13

# 外国人技能実習制度の問題点

## Problems with Technical Intern Training Program (TITP)

### ～技能実習制度と日本の労働環境との関係性～

移民難民分野 文責：高橋 七星

(メンバー：柏木将次 清水大暉 高橋七星 山本のどか)

### Abstract

Although the problems with technical intern training program have come up to the surface, the problem has not been solved. Most people think that the reason for this is Japanese people's discrimination and prejudice against foreigners. However, we established the hypothesis that the factor for this is Japan's working conditions. We examined the working conditions in Japan and suggested a relationship between it and the program.

The purpose of this study is to solve problems related to the program.

#### 1. はじめに

外国人技能実習制度は、実習生が日本で働きながら学んだ技術を母国に還元するといった国際貢献を目的とした制度である。外国人技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律第3条2項は、「技能実習は、労働力の需給の調整の手段として行われてはならない」と規定している。しかし現状では、実習生らが安価な労働力として人手不足を補うために利用されており、制度に関する問題は顕在化している。実際に、昨年の臨時国会では技能実習生の失踪や事故・死亡などの問題が議論され、新聞やテレビといった多くのメディアで取り上げられていた。本研究は、技能実習制度について、また、その「本来の目的」について知ってもらうこと、また、先述したような問題の原因を調べ、その解決をめざすことを目的としている。

#### 2. 本論・考察

まずは、外国人が技能実習生として日本にやって来る以前の日本の労働環境に問題があるのではないかと考え、外国人技能実習制度のさまざまな問題について、日本の労働力の現状に着

目する。そして、技能実習制度の問題の背景には、少子高齢化や労働力の不足といった、日本が長年抱え続けている問題が関与しているといった仮説を立てて、本研究を進めていく。

##### (1) 外国人労働者の現状

外国人雇用状況(厚生労働省)によると、2018年10月末における外国人労働者数は146万463人であり、そのうち「外国人技能実習」は30万8489人、つまり、全体の21.1%を占めていた。とはいえ、「1.はじめに」で先述したような問題を約30万人もの実習生ら全員が抱えているというわけではない。制度において、被害報告をしている実習生はごく一部である。

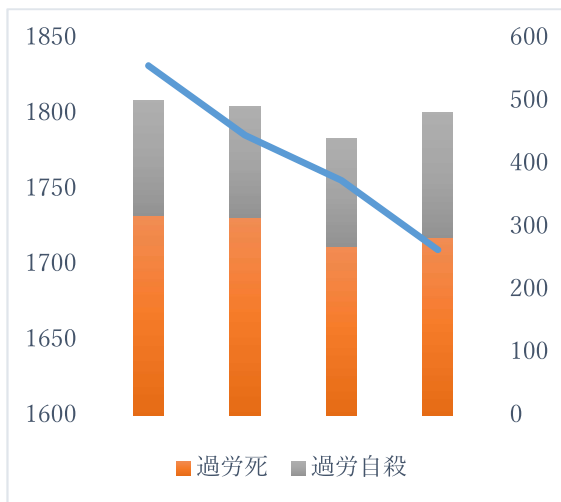
##### (2) 日本の労働力の現状

以下のグラフを見ると、正社員は2年前に比べて10%以上上がり50.9%、また、非正社員は2年前に比べて8%ほど上がった33%と、日本の企業における労働者数がいかに不足しているかが分かる(図1)。



(図1：従業員が不足している企業の割合)

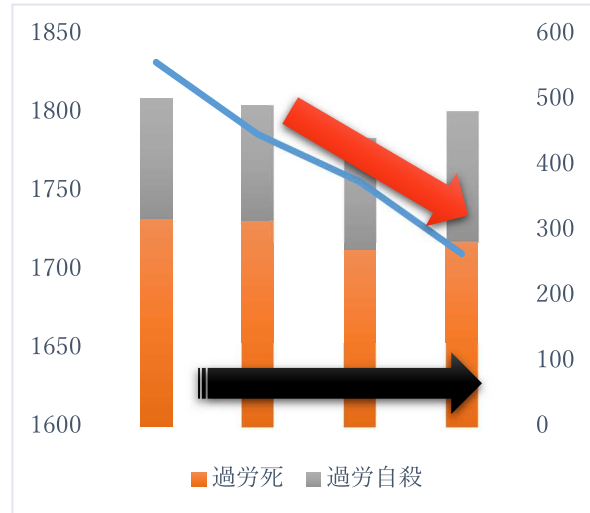
日本への移民受け入れを政府が反対している現在、外国人の労働力に頼るには、技能実習制度を利用するしか術はない。故に、日本の労働力と技能実習制度の問題は関係していると考えられる。



(図2：過労死と過労自殺の推移、左縦軸は労働時間を右縦軸は過労死・過労自殺の数を示す)

労働者数の減少に伴って、労働時間も減少している。しかし、過労死・自殺者数の推移のグラフを見ても、何ら変化していない(図2)。

これら二つのデータの関係性は、以下の複合グラフで示している(図3)。過労死・過労自殺の割合に減少が見られないことについて私たちは、自宅など職場以外での時間外労働、パワハラなどが原因として考えた。日本の労働環境にはまだまだ改善すべき点があると思う。



(図3：図1、図2を複合したもの)

### (3) 技能実習制度の最近のニュース

ここで改めて、実習制度の実際の問題の事例について見ていく。

#### ① 実習生が3年間で69人死亡

日本にくる実習生のほとんどが、ベトナム人や中国人が多いことから、死亡者数の割合も、その2か国が大半を占めていた。

死因については、過重労働からくるストレスを原因とする過労自殺や、十分な栄養のある食事を取れずに起こる、心筋梗塞や急性心不全、くも膜下出血などの病死や過労死、職場での不慮の事故が挙げられていた。

#### ② 実習生の失踪者数が過去最多

失踪の理由も、①と同様に、最低賃金以下の給料や不当な時間外労働、嫌がらせといった、日本の労働環境に関係するものが多かった。また、「今よりも良い待遇の働き先が見つかった」というのも別の理由として挙げられていた。

①②より技能実習においても、1.で述べたような、日本の悪い労働環境が関係しているということが考えられる。

### 3. 結論

研究から、外国人技能実習制度の問題には、日本の労働環境が関係していることが分かった。悪い労働環境で働かされた結果、失踪や事故、死



亡といった問題が多発している。

本研究において、私たちは、技能実習制度の問題点に着目していた。それ故、実習制度について悪いイメージを持った人も少なからずいると思う。しかし、実習制度は決して悪い制度ではない。実習生らの中には、帰国後に企業や現地の日系企業で活躍したり、自分で起業したりと、成功を収めている人もいる。これは、日本の技能実習には、モノづくりの技術だけでなく品質管理や生産管理のノウハウも学ぶことができるといったメリットがあるからである。

また、平成 31 年 4 月から始まった、「特定技

能」という新制度により、外国人を『労働者』として受け入れることが可能になった。私たちは、この「特定技能」によって、日本の労働力を補うことができ、なおかつ技能実習制度の本来の目的としている技能習得ができ、制度に関する問題も解決すると考えた。私は、技能実習制度は、成功すれば発展途上国などの多くの国を救うことができると思う。そのためにも、企業側はより良い労働環境を労働者に提供し、監理組合は企業を監視するといったように、それぞれがそれぞれの役割を従事することが大切だと思った。

---

## 参考文献

・「外国人技能実習制度の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律」

<https://www.mhlw.go.jp/content/000328210.pdf>

(平成 28 年法律第 89 号) 引用

・法務省

平成 30 年における外国人入国者数及び日本人出国者数等について

[http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04\\_00078.html](http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04_00078.html)

参考

・『『日本が嫌い』になる外国人を増やす、穴だらけ改正入管法の欺瞞』 yahoo ニュース, 2018/12/14

[https://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20181214-00000014-zdn\\_mkt-bus\\_all](https://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20181214-00000014-zdn_mkt-bus_all)

・「技能実習生が多数死亡の衝撃。日本で働く外国人はどう思う？」 yahoo ニュース, 2018/12/10

<https://headlines.yahoo.co.jp/article?a=20181210-00180743-hbolz-soci>

・『景気・業界の動向』(株式会社帝国データバンク、2018 年)

<https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p180806.pdf>

移民難民分野・「外国人技能実習制度の問題点」プレゼンテーション PPT（一部抜粋）

(1)

## 外国人技能実習制度の問題点

山本 高橋  
柏木 清水

(2)

**仮説：技能実習制度は本来の機能を果たしていない**  
= 自国の発展につながっていない...?

- ▶ 日本の労働力の調整手段（労働者）として扱われている
- ▶ 外国人の人権保護が不十分かつ労働環境に不備がある

(3)

### 日本の労働力の現状

従業員が「不足」している企業の割合

従業員の不足 ⇒ 年々上昇している

↓

外国人に頼る = 技能実習制度の利用

労働力の調整手段として扱われている...

従業員の種類	2年前	1年前	2018年7月
正社員	37.9%	45.4%	50.9%
非正社員	24.9%	29.4%	33.0%

[https://www.tdb.co.jp/report/watching\\_press/pdf/p180806.pdf](https://www.tdb.co.jp/report/watching_press/pdf/p180806.pdf)

(4)

労働時間は減少しているのにも関わらず過労死の割合は変わらない

過労死・過労自殺 毎日1人以上が命を奪われている日本

毎日1人以上が命を奪われている日本  
厚生労働省「過労死等対策推進報告書」の死亡に定めた「過労死過労自殺件数」より作成

(5)

**仮説：技能実習制度は本来の機能を果たしていない**  
= 自国の発展につながっていない...?

- ▶ 日本の労働力の調整手段（労働者）として扱われている
- ▶ 外国人の人権保護が不十分かつ労働環境に不備がある

(6)

### 外国人技能実習生の最近のニュース

- ▶ 実習生が3年間で69人死亡
- ▶ 実習生の失踪者数が過去最多

「日本が嫌い」になる外国人を増やす、穴だらけ改正入国法の弊害  
技能実習生が多数死亡の衝撃、日本で働く外国人はどう思う？  
2018年10月14日掲載

失踪した技能実習生、その後、失踪した後の状況と対応電話・・・

(7)

### 外国人技能実習生の失踪者数が過去最多

失踪の理由

- ★ 今よりも良い待遇の働き先が見つかった
- ▶ 最低賃金以下の給料
- ▶ 監理組合・受け入れ企業のケア不足
- ▶ 思っていたほど稼げない
- ▶ 不当賃金や嫌がらせ・ブラック企業からの失踪
- ▶ 失踪した実習生2870人中67.6%の1939人が最低賃金を下回る

2018年12月18日現在

(8)

「今よりも良い待遇の働き先が見つかった」

- ▶ 同じ国籍の日本に住む知人に紹介してもらおう
- Ex) 先に失踪した人。技能実習制度ではなく個人的に日本に入国している人。

ベトナム人と中国人は入国者数が多いので日本でのネットワークが広くつながっている。

↑ 失踪した実習生が集まるためのネットワークが出来上がっている...?

⇔ 日本の労働環境に不満を持っている実習生が多い  
⇔ 実習制度における日本の労働環境に不備がある

(9)

### 結論

- ▶ 実習生らは労働力の調整として利用されている
- ▶ 悪い環境で働いている実習生 → 死亡・失踪が多発

**実習生は本来の目的を達成していない!!**  
→ 果たすことができない!!

(10)

「特定技能」で外国人を「労働者」として受け入れることが可能に。

⇕

日本の企業が労働力の調整のために **技能実習生に頼る必要がなくなる**

⇕

**技能実習の本来の目的としていた技能所得に従事することができるようになる**  
= 問題解決!

# 御坊に元気を分けてくれ！

## 電力自活大作戦

### Power self-sufficiency as possible in the area

自然科学分野 文責：小宮 詩乃

(メンバー：小宮詩乃 根岸駿 花尻達弥 藤瀧碧 坊歩華

三世千尋 宮尾留奈 山口瑛己)

### Abstract

Our assignment is to cover electric power in our own city. We have three points. First, to make a small hydroelectric power generator and to measure the amount of power generated. We made a small hydroelectric power generator, and got electricity of 7V. The spot where the generator was installed was in a small stream with a drop. Second, we thought whether we could supply the amount of power needed in Gobo city with small hydroelectric power generators. In case of small hydroelectric power generation can covers 1.2% of the amount of current electricity used in Gobo city. This amounts to 1.8 million yen. Let us suppose all houses in Gobo city have solar panels. In this case, the amount of power generation exceeds the annual electricity used in the city. In conclusion, we can cover annual electricity used in Gobo city by using renewable energy. But we have some negative points, for example, the influence on the environment. It can be swept into the environment in case of a disaster and so on. However, we think that small hydroelectric power can be used as renewable energy.

#### 1. はじめに（研究目的）

和歌山県は台風が上陸するなど自然災害に見舞われることが多い。そのため、日高地方では停電などの被害が多い。現代を生きる私たちには電力は無くってはならないものになっている。災害が起きたとき、私たちは生きるために電力の自活を考えなければならない。日高地方には火力発電所があるが、最新のものではなく環境に配慮されているとは言い難い。火力発電所の廃炉までは時間の問題である。廃炉になることで、日高地方の電力が断たれることはないだろうが、火力発電に依存している日本の電力事情について考えなければならない。地球温暖化が進む現在で、再生可能エネルギーによる発電を行うことは非常に重要な課題である。

日高高校が位置する日高には、森林や小川が多く比較的 naturally 恵まれている。自然豊かな日

高地方で自ら電力を賄う方法はないのかと感じた。今回、日高地方での電力の自活を研究テーマとし、次の2点について検討した。

1. 小水力発電の可能性
2. 太陽光発電の可能性

#### 2. 研究方法

日高地方では、太陽からの光を遮る高層なビルなどがほぼなく、水流の豊富な小川や農業用の用水路が多い。小水力発電の可能性を探るため、自作を試みるとともに、太陽光パネルによる発電について検討した。

##### 2-1 筏型小水力発電装置

###### (1) 地域の小川の水量の測定

図1に示した9地点で測定した。

ペットボトルに紐をつけ10秒間流し、流

れた距離を測る。その過程を5回行い、平均をとる。



(図5 流量の測定地点：10m間隔で設置した場合の設置可能数を×数として示す。①の場合、3台設置することができることを示す)

小水力発電装置を発電量、年間発電量は以下の式で求める。

$$\begin{aligned} \text{発電量 (kwh)} &= \text{流量 (cm}^3\text{)} \times \\ &\quad \text{有効落差 (0.5m)} \times \text{効率 (70\%)} \times \\ &\quad \text{重力加速度 (9.8/s}^2\text{)} \times \text{水の密度 (1g/cm}^3\text{)} \\ \text{年間発電量 (kwh)} &= \text{発電量} \times 365 \text{日} \times \\ &\quad 24 \text{時間} \times \text{設備利用率 (70\%)} \end{aligned}$$

流量は以下の式で算出した。

$$\begin{aligned} \text{流量 (cm}^3\text{/s)} \\ &= \text{川の断面積 (cm}^2\text{)} \times \text{流速 (cm/s)} \end{aligned}$$

各地点の流量は表1の通り。

川幅(m)	水深(m)	Q 流量	kw
1	0.89	0.27	0.01278396
2	1.1	0.105	0.00783552
3	1.16	0.22	0.101768656
4	8.55	0.483	1.292745636
5	3.25	0.38	0.791141
6	1.1	0.38	0.2713656
7	0.42	0.83	0.2708622
8	8.81	0.36	2.741721336
9	1.67	0.32	1.22676864

(表1 各地点の流量)

(2) 筏型小水力発電装置の製作手順

【材料】 水車（自転車のハブダイナモ、塩化ビニールパイプ、アルミ板、ステンレスボルト類） 筏（木材、2Lペットボトル4本、ロープ）

【製作手順】

- I. 塩ビパイプを用いて60×105の羽を8枚切り出す
- II. アルミ板を直径300mmの円盤を2枚切り抜く
- III. ハブダイナモとIで切り出した羽を羽の先端と円盤の淵が接するように取りつける（反対側も同様）(図2)



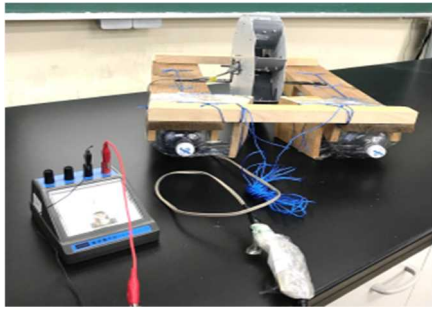
(図2 ダイナモと羽)

【筏の製作】

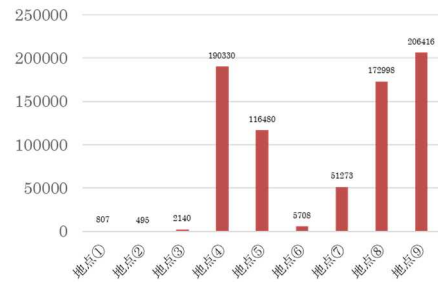
- IV. 木材を120×600×40を2枚、440×40×40を2枚、60×660×15を4枚、流水ガイドを切り出す。
- V. 木材を組み立て下にペットボトルを取り付け(図3)、小水力発電装置と合体させる。
- VI. ハブダイナモの直流を交流に変えるためのコンデンサと、発電した電力を貯めるための蓄電池を組み込んだ電子回路を製作し、筏型小水力発電装置につける。



(図3 筏)



(図 4 完成小水力発電機)



(図 5 : 各地点での想定発電量)

## 2-2 太陽光発電量の検討

御坊市の全戸にパネルを設定した場合の太陽光発電量を検討するため、Google Earth を用いて御坊市の地図上で太陽光パネルが設置可能な屋根の面積を算出し、東芝、Panasonic、SHARP の公式サイトに記載されている太陽光パネル 15 枚あたりの発電効率を使用して年間発電量を算出した。計算式は次の通り。計算するのに必要な年間平均日射量は御坊市のデータがなかったため今回は NEDO より日高川町川辺のデータを使用した。

$$E_p \text{ (年間発電量: kWh/年)} \\ = H \text{ (設置面 1 日あたりの年間平均日射量: h/m}^2\text{/日)} \times K \text{ (損失係数: 約 73\%)} \times P \text{ (システム容量: kW)} \times 365 \text{ (年間日数)} \\ \div 1 \text{ (標準状態における日射強度: kW/m}^2\text{)}$$

## 3. 結果と考察

### 3-1 筏型小水力発電装置

筏型小水力発電装置を実際に回してみる。落差のある場所では小水力発電装置は回らなかった。しかし一定の条件の揃った河川では小水力発電装置は安定して 7V を発電した。流量、落差が一定以上ある河川が 9 拠点 42 カ所あり、その 9 拠点 42 カ所に小水力発電装置を設置した場合の発電量の概算が図 5 である。縦軸は発電量 (kWh) を表している。

拠点①では 3 カ所で 897kWh、拠点②では 3 カ所で 495kWh、拠点③では 1 カ所 2140kWh、拠点④では 7 カ所 190330kWh、拠点⑤では 7 カ所で 116480kWh、拠点⑥では 1 カ所で 5780kWh、拠点⑦では 9 カ所で 51273kWh、拠点⑧では 3 カ所で 172998kWh、拠点⑨では 8 カ所で 206416kWh を発電されると予想させる。

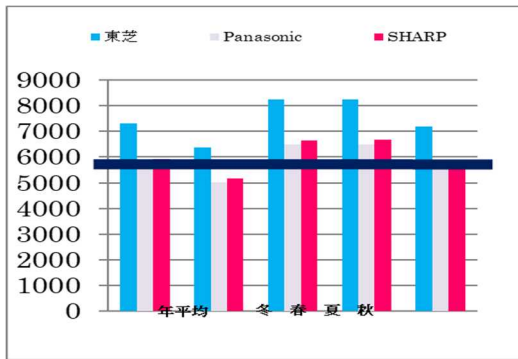
各場所の一台あたりの発電量は拠点①では 269kWh、拠点②では 165kWh、拠点③では 2140kWh、拠点④では 27190kWh、拠点⑤では 16640kWh、拠点⑥では 5708kWh、拠点⑦では 5697kWh、拠点⑧では 57666kWh、拠点⑨では 25802kWh と予想される。

今回、調査した 9 拠点での発電可能な総電力は 746647kWh であり、この総電力は日高地方で必要な電力の 1.2%にあたる。少量ではあるものの発電することができたことから筏型小水力発電装置の可能性を感じさせるが実用性には欠ける結果となった。発電した電力を販売することができれば 1800 万円の収入がえられる計算となる。

### 3-2 太陽光発電

検討結果は一年間春、夏、秋、冬の場合を考えそれぞれをグラフ化している(図 6)。

この結果からもわかるように年間日射量が年間を通して冬であった場合のみ東芝の太陽光パネル以外では必要な発電量には達していないが、年間平均日射量では年間で御坊市に必要な発電量を賄うことができる。余剰電力を売ることができれば収入にもなる。



(図 6 : 太陽光パネルによる最大発電量縦軸の単位は万 kwh、横に通っているラインは御坊市の年間電気使用量である 58,780,000kwh を表す)

必要な電気量を賄える。しかし、発電に必要な条件の多くを他の環境に左右される小水力発電装置と太陽光発電では現在の火力発電や原子力発電のようなベースロード発電に取って変わることは難しい。しかし、逆の発想でベースロード電源を再生可能エネルギーにして、不足分に火力発電などを最低限使用することができ、これにより地球温暖化の抑制を推進することができる。

また、太陽光パネルは高額であり、再生可能エネルギーを活用する上での問題として立地面積や自然破壊を考える必要がある。

#### 4. 今後の展望

発電量の少ない小水力発電装置と比較的発電量の多い太陽光発電を用いれば御坊市に年間で

##### <参考文献>

- 株式会社パワー社発刊 「200w水力発電装置を作ろう」 石田正 著  
 総合科学出版 「自分で作るハブダイナモ水力発電」 中村昌広 著  
<https://www.solar-partners.jp> 「ソーラーパートナーズ 各社太陽光パネル発電量比較」  
 あけび書房 「再生可能エネルギー100%の時代到来」 和田武 著  
 野草社 「ロラン島のエコチャレンジ」 ニールセン北村朋子 著  
 NEDO 技術開発機構 「PV 建築デザインガイド」

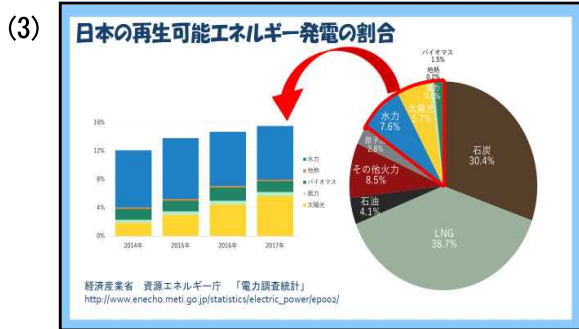
地域サイエンス分野・「御坊に電気を分けてくれ！」プレゼンテーションPPT（一部抜粋）



(2)

### 研究目的

- ① 小水力発電を制作し、発電量を測定する
- ② 小水力発電を用いて、御坊市の電力を賅えるか検討する
- ③ 太陽光発電を用いて御坊市の電力を賅えるか検討する



(4)

### <川の流量の計測 まとめ>

- ① 42か所で1.2%の発電量
  - ・十分再生可能エネルギーの方法として利用可能
- ② 1.2%の発電量から1800万円の収入
  - ・小水力発電に関する事業費に充てられる



(6)

### <太陽光発電の発電量 まとめ>

御坊市の全家屋に太陽光パネルを設置した場合

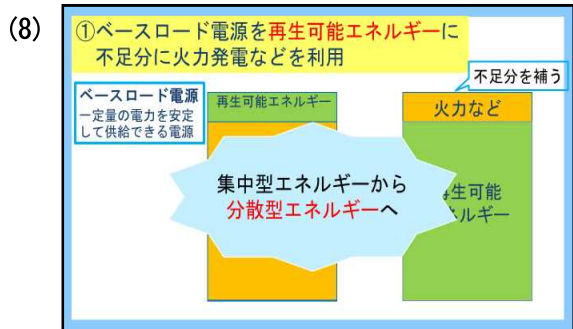
↓

必要な電気を賅うことはほぼ可能

(7)

### <私たちの提案>

- ① ベースロード電源を再生可能エネルギーに不足分に火力発電などを利用
- ② 太陽光発電と小水力発電を併用→余剰電力を活用



(9)

### ② 火力発電と小水力発電を併用

余剰電力が発生 → 企業に売って利益を得て、小水力発電事業費に充てる

・蓄電して災害時に備える

(10)

### 課題

- ① 太陽光パネルが高額
- ② 再生可能エネルギーを活用するうえでの問題点
  - ・地域ごとの発電量に差が生じる
  - ・立地面積
  - ・自然破壊

# 光合成細菌の培養と活用

自然科学分野 文責：坂下 涼  
(メンバー：有本美緒 稲田優 上山夏帆美 坂下涼)

## Abstract

We conducted two experiments. First, we compared the growth rate of plants when there were photosynthesis bacteria and not. We used komatsuna, which is an edible species of mustard plant similar to turnip leaves. The result was that it was effective to give the bacteria for plants' growing.

Second, we did an experiment to examine water quality when there were photosynthesis bacteria and not. We used two kinds of water. One contains fish and the other contains mud from rice fields. The result was that we couldn't find the difference between water with the bacteria and water with no bacteria. We considered that it was because of lower concentration of the bacteria.

## 1. はじめに

光合成細菌が水質浄化や畜産・水産飼料、農業生産、医薬品や健康食品として有用であることを知り、自身の手でその有用性を確かめてみることを研究の目的とする。

光合成細菌は田の土や池や用水路の底泥に存在しており、活動時期は4月～5月とされる。紅色非硫黄細菌・紅色硫黄細菌・緑色硫黄細菌・滑走性糸状緑色硫黄細菌の4種類があり、その中でも活用しやすいものは、紅色非硫黄細菌・紅色硫黄細菌の2種である。

紅色非硫黄細菌とは明・嫌気の条件で光エネルギーを使って有機物を分解(光従属栄養)する光合成細菌である。呼吸によって分解することも可能(好気従属栄養)である。この細菌は培養しやすい。

紅色硫黄細菌とは硫黄化合物を光エネルギーによって分解(光独立栄養)する光合成細菌である。この細菌は空気があると増殖が止まるので培養しにくい。

今回の研究で取り上げた光合成細菌の有効性は、植物(コマツナ)の成長促進から見た点と水質浄化からみた点の2つの着眼点から判断する。

## 2. 仮説

- ・光合成細菌は植物の成長促進に効果があり、茎や根っこなどの成長率が高くなる。
- ・光合成細菌は水質浄化に効果があり、藻などができにくい。

## 3. 方法

### 【光合成細菌の培養について】

以下の手順で行った。

1. 水田で採取した泥に水を加えて攪拌する。
2. 調整した培養液と少量の攪拌液を三角フラスコに入れゴム栓をする。(空気が入らないよう注意する)
3. 25℃に設定し、蛍光灯で明るくした恒温器に静置する。
4. 紅色(非)硫黄細菌が繁殖すると、培養液は赤くなる。

### 【培養液の組成】

- |                |   |       |
|----------------|---|-------|
| ・ 塩化アンモニウム     | $\text{NH}_4\text{Cl}$                          | 1.0 g |
| ・ リン酸水素カリウム    | $\text{KH}_2\text{PO}_4$                        | 0.5g  |
| ・ 塩化マグネシウム     | $\text{MgCl}_2$                                 | 0.5g  |
| ・ 硫化ナトリウム      | $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ | 0.1g  |
| ・ 炭酸水素ナトリウム    | $\text{NaHCO}_3$                                | 2.0g  |
| ・ 酢酸ナトリウム      | $\text{CH}_3\text{COONa}$                       | 2.0g  |
| ・ 酵母抽出液(酵母エキス) |   | 0.2g  |

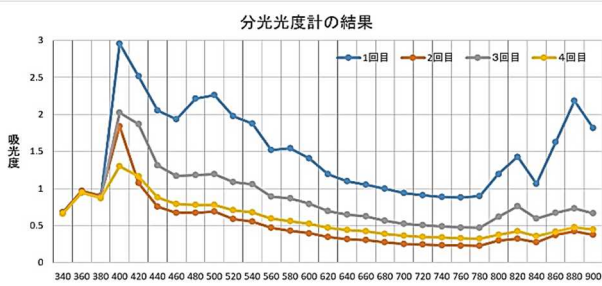


- ・ 純水 1000ml

果を検証する。

【光合成細菌の確認方法】

- ・ 分光光度計(図 1)を使い、光合成細菌かどうかを確認する。光合成細菌は光の波長が360~420を吸収することから、光合成細菌であることを判断する。



(図 1：分光光度計の結果)

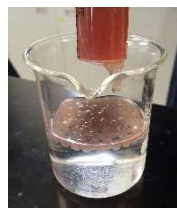
【植物の成長促進に対する効果】

1. 簡易植木鉢を2つ用意し、コマツナの種子をまき、苗を育てる。
2. 一方の苗床に光合成細菌培養液を加え、もう一方には加えず、成長度(地上部の長さを測定)を比較する。

【水質浄化に対する効果】

1. メダカの飼育水槽に対する水質浄化効果

- ① アルギン酸ナトリウムに光合成細菌培養液を加え、塩化カルシウム水溶液に滴下してビーズを作る(図 2)。



(図 2：ビーズ)

- ② 水槽用エアフィルター(図 3)を装着し、パックテストにて水質浄化効果を検証する。



(図 3：エアフィルター)

2. 田泥攪拌水に対する水質浄化効果

- ① 細菌培養用寒天に光合成細菌培養液を加えて固め、さいの目にカットしネットに入れ水槽に沈めエアレーションを行う。
- ② 数日後、パックテストにて水質浄化効

4. 結果と考察

【植物の成長促進に対する効果】

- ・ 1回目の実験

(図 4)(図 5)はどちらも、右側のプランターが光合成細菌培養液を加えたものである。

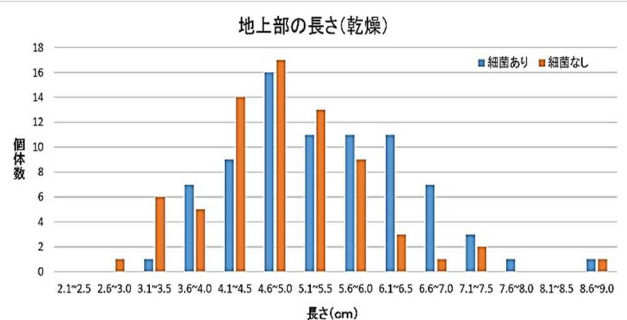


(図 4：数日後の様子)

小松菜を植えて数日後(図 4)と数週間後(図 5)の成長度合いの様子が確認できる。



(図 5：数週間後の様子)



(図 6：地上部の長さ、横軸が長さ (cm)、縦軸が個体数で表す、青色の棒グラフが光合成細菌培養液を加えたプランター、赤色の棒グラフが光合成細菌培養液を加えていないプランターを示す)

- ・ 2回目の実験

1回目の実験と同様に図 7, 図 8 のどちらも、

右側のプランターが光合成細菌培養液を加えたものである。

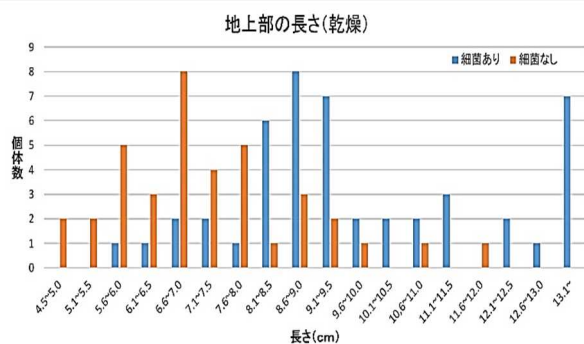


(図 7 : 数日後の様子)



(図 8 : 数週間後の様子)

(図 9)では、地上部の長さを横軸が長さ (cm)、縦軸が個体数で表している。青色の棒グラフが光合成細菌培養液を加えたプランター、赤色の棒グラフが光合成細菌培養液を加えていないプランターを示す。



(図 9 : 地上部の長さ)

小松菜を植えて数日後(図 7)と数週間後(図 8)の成長度合いの様子が(図 9)から確認できる。

1 回目の実験では、コマツナの地上部の長さ及び質量の差は確認できなかったが、一部の個体で生育時の様子では培養液を加えたコマツナの方が大きく成長していた。2 回目の実験では、生育時の様子及び測定値ともに培養液を加えたコマツナの方が大きく成長していた。よって、光合成細菌に成長促進効果のあることが確かめら

れた。

### 【水質浄化に対する効果】

- ・メダカの飼育水槽に対する水質浄化効果

(表 1 : 1 週間後の水質)

	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg)	S(mg)	COD(mg)
細菌なし	5	0.5	20	1	0.1	6
細菌あり	5	0.5	20	2	0.1	6

(表 2 : 2 週間後の水質)

	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg)	S(mg)	COD(mg)
細菌なし	0.2	1	45	1	0.1	8以上
細菌あり	10	1	45	2	0.1	4

- ・田泥攪拌水に対する水質浄化効果

(表 3 : 1 週間後の水質)

	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg)	S(mg)	COD(mg)
細菌なし	0.2	0.005	0.2	0.02	0	4
細菌あり	1	0.5	10	0.2	0.1	6

(表 4 : 2 週間後の水質)

	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg)	S(mg)	COD(mg)
細菌なし	5	1	45	0.5	0.1	8以上
細菌あり	5	0.5	20	1	0.1	8以上

メダカ飼育水槽を用いた実験及び田泥攪拌水を用いた実験では、パケットの結果では変化が見られなかった(表 1)(表 2)。逆にリン酸は数値が高くなっており、光合成細菌の量が少なく、光合成細菌の浄化作用よりメダカによる汚染の方が上回った可能性が考えられる。

田泥攪拌水では、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>と PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>の値が「細菌あり」の方が高く、COD が「細菌あり」では低くなっている。(表 3)(表 4)。また COD 値が下がって、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>値が上がっていることから、有機物が NH<sub>4</sub><sup>+</sup>に分解されている可能性がある。測定が実験開始から 4 日後の測定であったのと培養液濃度が低かったため、効果の程度が低かったと考えられる。

細菌ありのほうが水質が汚かったので、寒天内の光合成細菌が働かず、水中に含まれる細菌が繁殖したと考える。

## 5. 今後の課題

- ・寒天に塗りつけたときに繁殖しなかったの

- で、原因を調べたい。
- ・ 水質浄化の結果が見られなかったので、改善していきたい。
  - ・ 光合成細菌の状態維持に努める。
  - ・ 小松菜だけでなく他の植物でも可能なのか試したい。
- 

### 参考文献

分光光度計基礎講座 第五回 比色分析（吸光光度法）について；  
[https://www.hitachi-hightech.com/hhs/products/tech/ana/uv/basic/uv\\_course5.html](https://www.hitachi-hightech.com/hhs/products/tech/ana/uv/basic/uv_course5.html)  
北海道大学 光合成細菌  
<http://hdl.handle.net/2115/39083>

(1)

# 微生物、発電するってよ

日高高等学校2年  
里村 怜勇 中筋 大智 岡田 美樹 岡久 鈴乃  
橋谷 歩加 小嶋 風香 高野 杏華

(2)

田んぼの中には電流発生菌が多い

↓

日高高校周辺には田んぼが多い

↓

田んぼの土を用いて**発電**したい！

(3)

電極の**種類**や**距離**を変える

↓

最適な発電条件があるのではないかな？

(4)

結果(実験①まとめ)

	その1	その2	その3
電流(μA)	-128.97	119.07	-36.78
電圧(mV)	-1.83	1.65	-0.475

値は安定せず、逆流することも...

(5)

実験2

- ・田んぼの土
- ・グルコース 1g
- ・蒸留水

正極 カーボンフェルト  
負極 カーボンフェルト

(6)

適する (適さない)

それ以外の金属元素(鉄、マンガン)  
→ **メディエーターに適当**

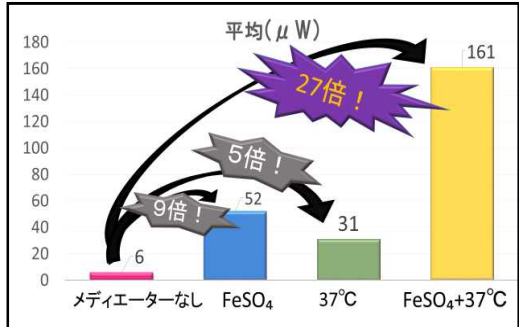
1, 2属の元素  
→ **メディエーターに不適**

(7)

$\text{FeSO}_4 + 37^\circ\text{C}$

||

**最強!?**



- (9)
- ① 電極の大きさに対して水槽が大きすぎると発電に適さない
  - ② 1, 2属の元素はメディエーターに**不適**  
→水素イオンの正極への移動を妨げるため  
それ以外の金属元素(鉄、マンガン)は  
メディエーターに**適当**
  - ③ 6°C~37°C→37°Cが一番発電量が高かった

- (10)
- 発電量を高めるために...
- ①メディエーターの物質や種類を変えてみる
  - ②37°Cよりも高い温度で実験する
  - ③水分量を変えてみる

# SG課題研究Ⅱ

2 学年「総合的な学習の時間」授業風景



2 学年「総合的な学習の時間」生徒成果物

地域文化分野・道成寺縁起研究班

① 地域に伝わる物語「宮古姫髪長譚（髪長姫伝説）」紙芝居（一部抜粋）

(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)





地域産業班・古着リメイク班

①子ども服リメイク作品～裁縫が苦手でも簡単に作れるバッグ&がま口財布～





地域産業分野・スターチス班

①校内広報とアンケートBOX



②「御坊市ふるさと納税返礼品」に採用された作品



地域産業分野・じゃばら班

① じゃばらクッキー



② じゃばらプリン



③ じゃばらレアチーズケーキ



④ じゃばらゼリー



地域産業分野・釣鐘まんじゅう班

①カステラ生地（釣鐘まんじゅう）



②グリーンピース餡（釣鐘まんじゅう）



地域産業分野・パン班

①地域のパン屋さん紹介パンフレット（一部抜粋）

### パン工房 Kawa

〈住所〉 御坊市蘭 306-1  
 〈TEL〉 0738-23-5082  
 〈OPEN〉 9:00 am  
 〈CLOSE〉 8:00 pm  
 〈定休日〉 火曜日



種類が豊富で毎回違うパンが食べられる！

### 〈おすすめ〉

- ・生クリームサンド(夏の暑いときを除く)
- ・食パン

〈インタビュー〉  
 温度と時間、衛生面に一番気を付けている。

季節ごとに買いたくなるようなユニークなパンがある！

[梅バーガー]  
 両高梅、梅どりなどの地元の食材などが使われている！

### 松源

〈住所〉 御坊市蘭 53-4  
 〈TEL〉 0738-32-0015  
 〈OPEN〉 9:00 am  
 〈CLOSE〉 10:00pm  
 〈定休日〉 なし



買い物に行っただけで買える！

このクオリティーのパンがスーパーで買えるなんて！

### 天然酵母パン こむぎっ子

〈住所〉 和歌山県 日高郡 日高川町 田尻258  
 〈TEL. FAX〉 0738-55-0646  
 〈営業日〉 本店：(土)(日) 8:00~13:00  
 道の駅中津産品：(火)(水)(金)(土)(日)

\*変更がある場合もあるのでお問い合わせ下さい  
 パンの地方配送が可能！

〈定番メニュー〉  
 こむぎっ子：フレーン・チーズ・レーズン・いちじく&クルミ・チョコ・あんぱん

「こむぎっ子」はアトピー皮膚炎と喘息の子を持つ母が子供の為に安全・安心なパン作りから始まった。国産小麦・ホシ/天然酵母・あこ酵母・粗糖・天日塩・塩素などを取り除いた水・健康卵・よつ葉バター・ごま油(国産)・副材料はオーガニック・国産のものを使用

※欧米で禁止規制されている分子構造がプラスチックに似ている化学物質・トランス脂肪酸を含むショートニングマーガリンは使用していない



### ヤナギヤ

〈住所〉 和歌山県 御坊市 蘭 77-7  
 〈TEL〉 0738-22-0137  
 〈FAX〉 0738-22-0391  
 〈OPEN〉 am 7:30  
 〈CLOSE〉 pm 8:00  
 〈定休日〉 なし

〈おすすめ&人気のパン〉  
 ・塩パン  
 ・メロンパン  
 ・クロワッサン  
 ・フルーツサンド  
 ・食パン



### パン工房 サンプル日高

〈住所〉 649-1323 和歌山県 日高郡 日高町 小中 521-5  
 〈TEL〉 0738-63-1888  
 〈OPEN〉 am 9:00  
 〈CLOSE〉 pm 17:00  
 〈定休日〉 (日)(月)  
 〈おすすめ〉 山形食パン、パネトーネ



地域産業分野・ラーメン班

①地域のラーメン店舗紹介パンフレット（一部抜粋）

らあめんたんぼ



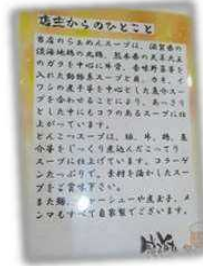
営業時間…昼の部 11:00～14:00

夜の部 18:00～0:00(火、水、木)

～2:00(金、土) ～21:00(日) 定休日(月)

- ・ 2014年創立
- ・ 野菜は御坊のものを使っていて、しょうゆは湯浅のしょうゆ

- ・ 麺は自家製を使用している



- ・ お店の中で一番売れるラーメンは塩ラーメン



- ・ 多いときだと一日140～150人来る  
↑夜中も営業しているので、夜中にくるお客さんも多いらしい

お客さんは女の人一人でも来たりする  
お年寄りの方も来られる  
幅広い年齢層で男性7割、女性3割

- ・メニュー考案は店長さん



サイドメニューも豊富！

中でも餃子が一番人気！

ラーメン店を始めたきっかけはラーメンが好きだったから

ちなみに元々は測量の仕事をしていた

あっさり系統がメイン

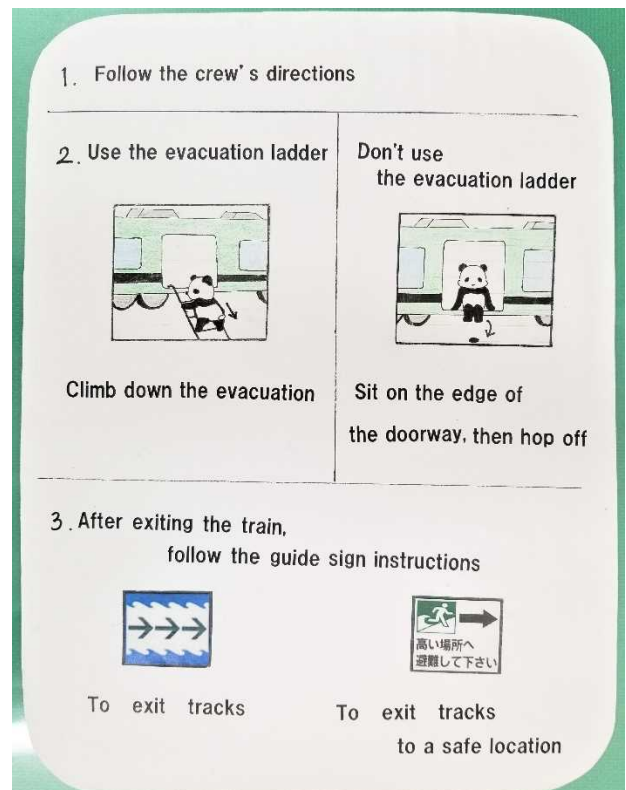


② ラーメン地図 (パンフレット掲載)



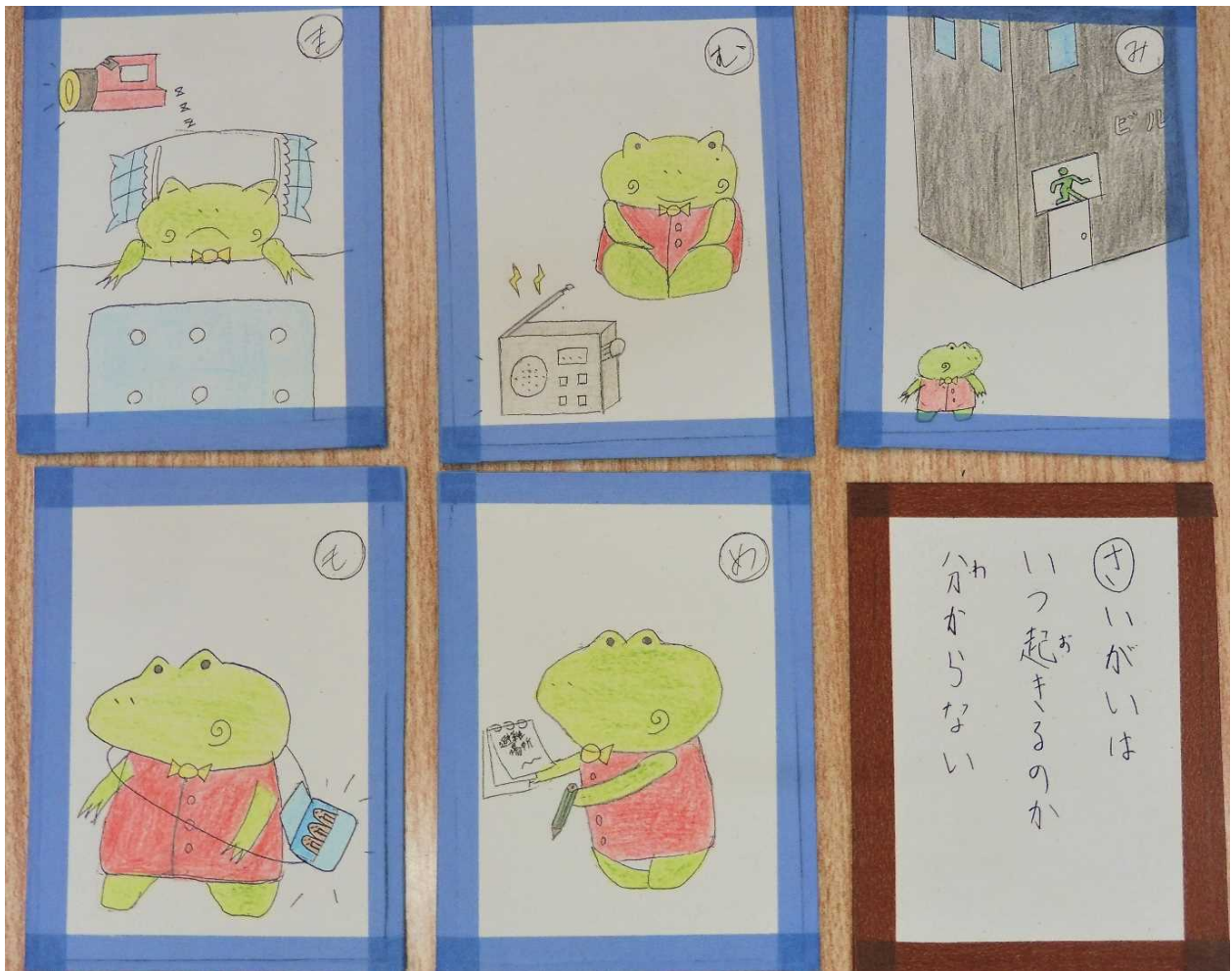
地域防災分野・安全のしおり班

① JR 特急くろしお車内用「安全のしおり」



地域防災分野・防災かるた班

①「防災かるた」



②小学生によるモニタリング

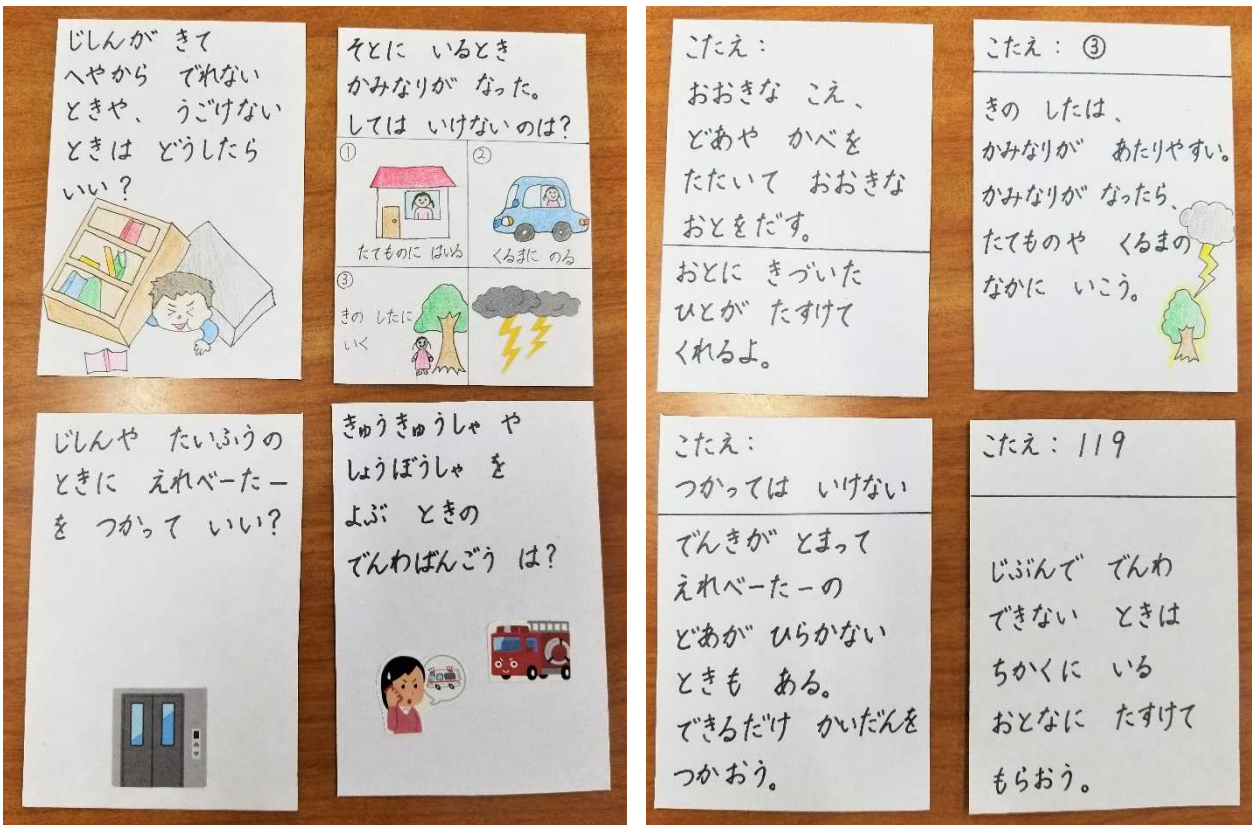


地域防災分野・防災すごろく班

①「防災すごろく」すごろく



②「防災すごろく」クイズカード





「世界津波の日」2019 高校生サミット in 北海道 ① プレゼンテーション PPT

(1)

**Spread  
the Disaster Prevention  
Calendar  
Around the World**

Kitamata Yume  
Tamaki Yuko  
11<sup>th</sup> graders at Hidaka High School in Wakayama, Japan

(2)

**1. Advance Research**

The study of Local Disaster Prevention at Hidaka High School

2016 start  
↓  
2018 Disaster Prevention Calendar  
• researching data -- the Great East Japan Earthquake in 2011  
• carrying out a questionnaire

(3)


**2. Disaster Prevention Calendar**

by Questionnaire  
Findings : lack of awareness of disaster prevention  
Analysis : A lot of people may not be prepared for natural disasters.



(4)

**2. Disaster Prevention Calendar**

Suggestion:  
step1. SGH Koshien (Mar.23rd,2019)  
↓  
positive response   
step2. the municipal office(Mar.27th,2019)  
the prefectural government(Mar.27th,2019)  
↓  
positive response, linked to official web site   
↕  
The calendar is effective !

(5)

**2. Disaster Prevention Calendar**

Natural Disasters

Not only  But also 

Spread  to the World

(6)

**3. Proposal of an action plan**



multilingual version

Let's make a multilingual version of  
the disaster prevention calendar together !

(7)

**4. Let's make the Disaster Prevention Calendar together!**

- Pick one month out of 12 months.
- Put information you think is important and helpful in time of a disaster.
- The information can be either in words or pictures.
- After completing the calendar of a month, please E-mail it to us with in 1 month at the address below:  
[cook\\_0726@yahoo.co.jp](mailto:cook_0726@yahoo.co.jp)
- We will compile your calendars and make a completed multilingual version and send it back around Christmas.

(8)

**5. Proposal**

Using "koyomi", or a calendar that is universal, we can spread the calendar more globally to promote disaster prevention measures.

Let's think together about what we can do for natural disaster prevention in everyday life!

(9)

**Thank you for listening!**

「世界津波の日」2019 高校生サミット in 北海道 ②試作カレンダー

**2020 1月**

**防災グッズのチェックリスト** 日頃からわかりやすいところに準備しておこう。

- リュックサック
- 保存水、非常食
- 手回しラジオリライト
- ホイッスル    アルミブランケット
- 簡易トイレ    ウェットティッシュ
- レインコート    タオル    財布



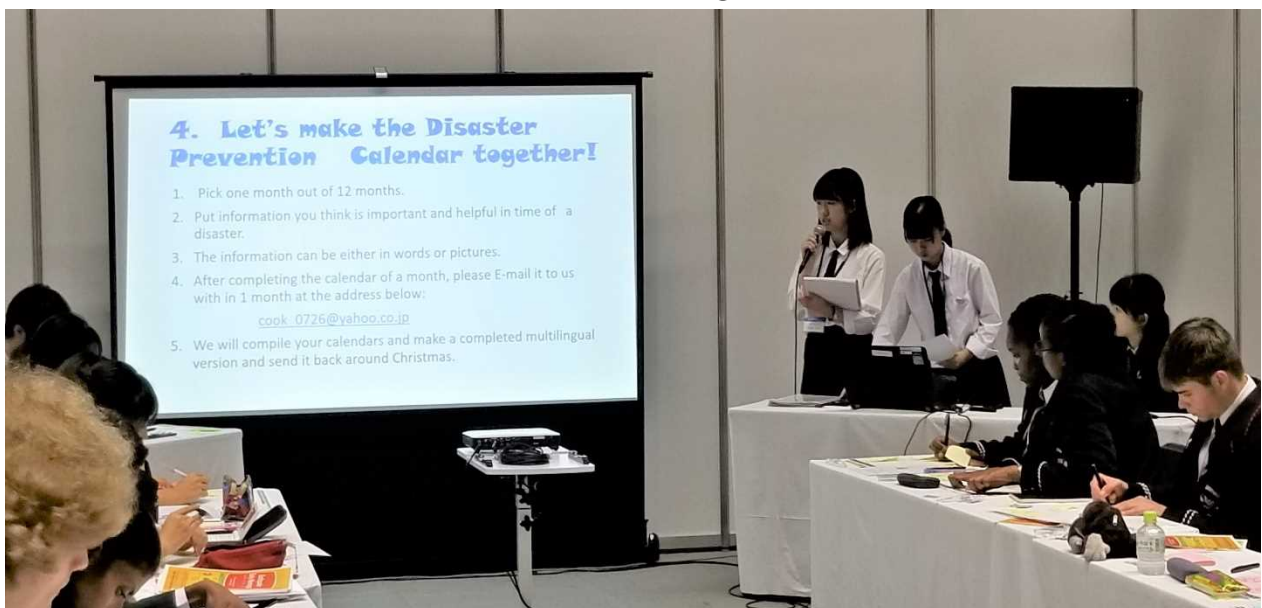
This page was created by Yume & Yuko, Japan 

日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
			1 天日	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13 成人の日	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

**English Abstract : Checklist of "Disaster prevention goods"**

- Back pack    Emergency food    Hand operated radio light
- Whistle    Aluminum blanket    Simple toilet
- Wet tissue    Raincoat    Towel    Wallet

「世界津波の日」2019 高校生サミット in 北海道 ③発表の様子



(主催：北海道 日時：2019年9月10・11日 会場：北海きたえーる)

# Let's Spread the Disaster Prevention Calendar Around the World

2808:Wakayama Prefectural Hidaka High School  
Kitamata Yume Tamaki Yuko

## 1. Introduction

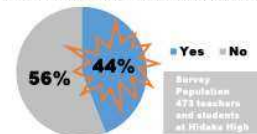
### Background

1. Many typhoons have hit Wakayama.
2. We expect major catastrophes will occur in the near future. (ex. Nankai trough Earthquake)
3. We are affected by the 'Normalcy bias'.

- ① Pointed out in the paper
- ② Pointed out in the news
- ③ Questionnaire results at our school



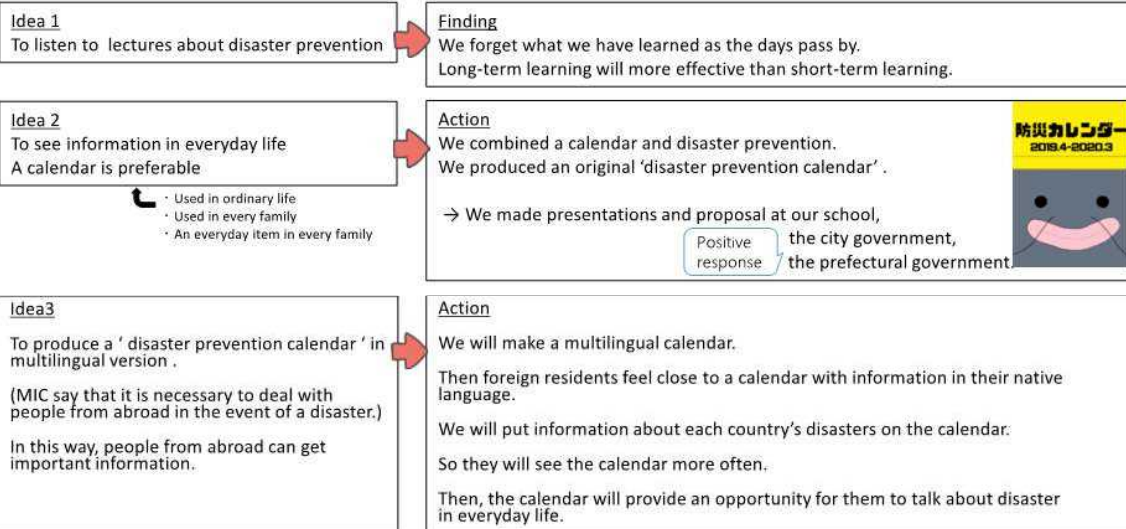
When you encountered a kind of natural disaster, did you ever think, "I am OK. It doesn't matter to me," with no reason?



## 2. Methods and Results

### Challenge

→How can we remove the normalcy bias???



## 3. Conclusion

- (1) It is effective to combine a calendar and disaster prevention.
- (2) Producing and spreading the multilingual calendar bring information about disaster prevention to foreign people in Japan.



We intend to remove the normality bias by producing the calendar.  
We need cooperation from you all at this forum to realize the second conclusion.

**Let's make the Disaster Prevention Calendar together !**

## 4. References

- 1.高橋征仁「緊急避難行動における心の脆弱性－東日本大震災における津波避難行動の分析－」日本社会分析学会『社会分析』43号,2016,63～82頁
- 2.ニュースevery 2014年3月10日放送回より
- 3.毎日新聞2017年10月23日朝刊「台風21号各地で猛威 和歌山で土砂崩れ」
- 4.過去の教訓を未来につなぐ災害カレンダー
- 5.Portal:災害/今日は何の日



# SG課題研究 I

1 学年「総合的な探究の時間」生徒成果物  
地域の魅力紹介発信資料

① 広川町

# 広川町

●●●地域特色と魅力●●●



明治 37 年の  
濱口梧陵

- 紀伊国<sup>和歌山県</sup>有田郡<sup>有田町</sup>広川町出身 (和歌山県・有田郡・広川町)
- 1854年、11月4日・5日の2回にわたって襲った南海の大地震に際し、大津浪が来ることをいちはやく知り、村人達を避難させた。積んであった稲むらに火を付け、急ぎ知らせ、命を救った。
- 1855年 堤防の建設



＜稲むらの火祭り＞  
地震・津波への防災意識を高めるために、開催される。  
毎年10月第3土曜日  
広川町役場  
入幡神社



＜神事式・巫女舞＞  
「巫女舞」は日本の優れた伝統文化のひとつ!!!  
★平和の祈り  
★恵みへの感謝  
★祖国に打つ要害 etc..





# 有田みかん

果汁100%  
飲むみかん  
ジヤリ



② 湯浅町

# ゆあさ町

## ★ 特産品

- 金山寺みそ ○ しらす
- 湯浅醤油 ○ なれずし

## ★ 観光スポット

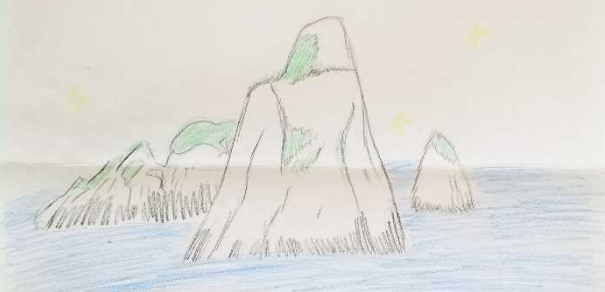
- 湯浅重要伝統的建造物群保存地区
- 甚風呂 (美術館・博物館) そのま  
明治・大正・昭和期に使われていた銭湯があり、奥まで進むと昔の家の中を見ることが出来ます。
- おもちゃ博物館  
昔のおもちゃを使って遊ぶ事が出来ます。  
駄菓子もサービスしてくれます。

## ★ イベント

- 行灯アート展  
湯浅町の古い町並みをたくさんの方々の行灯が優しく包んでくれます。

③由良町(1)——白崎海岸

# 白崎海岸



石灰岩  
約2億5000万年前に誕生  
「平成百景」に選定

④由良町(2)——力餅

# 力餅

楽匠 錦花堂



万人に愛される。  
和みを感じる銘菓

天狗力餅



昔の餅  
物と味にこだわ



のめんこい餅を  
夏と冬で販売方法がかわります





品名	力餅
規格	10個入り
価格	1,200円
送料	送料別
備考	冷蔵配送
お問い合わせ	0292-22-1111
販売期間	10/15～11/15
販売地域	全国
お問い合わせ先	楽匠 錦花堂



⑤日高町

# 日高町

## 黒竹


- 全国一の生産地
- 加えて工芸品に
- 地上に出はじめたころは青い  
2年ほどたつと黒くなる

## 青い竹 とろちがしい

- 幹が細い
- 外皮が黒い





# クエ



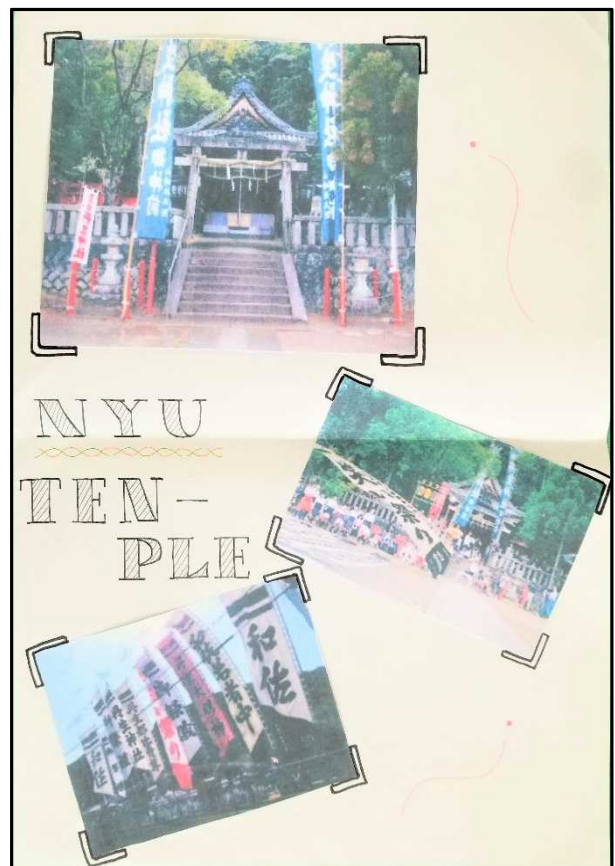
- 「クエ祭」に奉納される魚として古くから親しまれてきた魚
- スズキ目スズキ科ハタ亜科ハタ属クエ  
大きいもので体長1.5m、重量60kgになり、旬は秋から冬

## おいしい食べ方

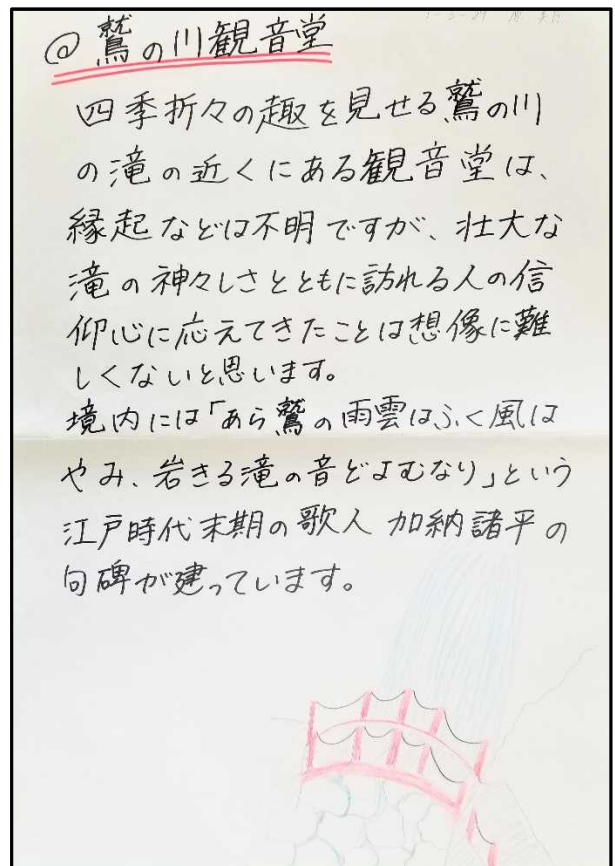
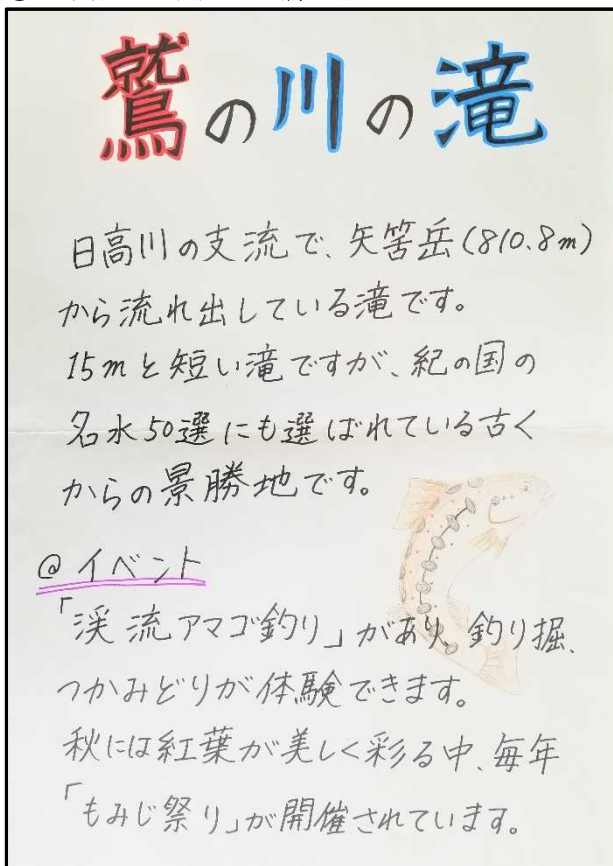
- クエの刺身
- クエ鍋
- クエのひれを火であぶって作ったひれ酒



⑥ 日高川町(1)——笑い祭



⑦ 日高川町(2)——鷺の川の滝



⑧御坊市——御坊祭(1)



⑨御坊市——御坊祭(2)

## 御坊祭

御坊祭は、旧八幡神社の祭礼で、和歌山県中部(伊都)の御坊町が中心の祭りで、古くから「大漁祭り」として知られ、毎年3月15日(旧暦の春分の日)に開催される。

御坊祭は、別名「御坊祭り」とも呼ばれ、古くから「大漁祭り」として知られ、毎年3月15日(旧暦の春分の日)に開催される。

御坊祭は、別名「御坊祭り」とも呼ばれ、古くから「大漁祭り」として知られ、毎年3月15日(旧暦の春分の日)に開催される。

御坊祭は、別名「御坊祭り」とも呼ばれ、古くから「大漁祭り」として知られ、毎年3月15日(旧暦の春分の日)に開催される。

1	御坊祭	御坊祭	御坊祭
2	御坊祭	御坊祭	御坊祭
3	御坊祭	御坊祭	御坊祭
4	御坊祭	御坊祭	御坊祭
5	御坊祭	御坊祭	御坊祭
6	御坊祭	御坊祭	御坊祭
7	御坊祭	御坊祭	御坊祭
8	御坊祭	御坊祭	御坊祭
9	御坊祭	御坊祭	御坊祭
10	御坊祭	御坊祭	御坊祭

1-5 (中田 純一)

⑩美浜町——カナダ移民

# カナダ移民

1888 三尾出身の数名の若者がカナダに渡航。

1889 三尾からカナダ・ステーブストンへの集団的な移民が始まる。

1894 漁場争いに敗れ、漁業に大打撃を受けたことにより、移民が増える。

1940 カナダ移民の数が2000人を達す。

1950 三尾カナダ連絡会が結成されカナダへの再渡航が始まる。

1960 ほぼ全ての引揚者が、カナダへ帰国。

強制収容所に4年と暮らす様子。


国登録有形文化財の近代洋風住宅。



⑪ 印南町 (1) —— 印南町の特産物

# 印南町の特産物

## 〈ミニトマト〉




優糖星 (ヤクショセイ)

**栽培場所:** 印南町

**出荷時期:** 10月下旬 ~ 6月下旬

**特徴:** 糖度 風味はこだわっている。  
平均糖度は8.0度以上。

## 〈小玉スイカ〉




小玉スイカ (セブン)

**栽培場所:** 印南町 御坊市(湯田) 湯川地区

**出荷時期:** 5月中旬 ~ 7月下旬

**特徴:** 甘くて果皮が薄い。  
大玉に近しいシカリ感。

## 〈うすいえんどう〉




肥州うすい

**栽培場所:** 和歌山県(日高地方) 大阪府

**出荷時期:** 11月 ~ 6月

**特徴:** 粒が大きい。  
ホクホクとした食感。

## 〈ガーベラ〉




**花言葉:** 『希望』

**生産地:** 和歌山県 (JA紀州) 静岡県

**特徴:** 育てやすい。  
鮮やかな色がある。

## 〈スターチス〉



**花言葉:** 『変わらぬ心』

**生産地:** 和歌山県 北海道

**特徴:** ドライフラワーにも使用される。  
鮮やかな色がある。


⑫ 印南町 (2) —— 瀧法寺

# 瀧法寺

## 〈天智天皇と瀧法寺〉

天智天皇が中大兄皇子だった頃、瀧法寺に宝参りに来た！

～ 瀧法寺にて～



中大兄皇子

日本国中の人が平和で明るく、幸せになるように...

↓

天皇に即位してからも 瀧法寺で祈願していた

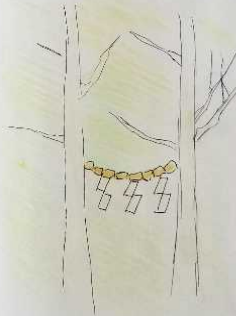
## 〈滝〉


瀧法寺には滝がある！

オススメポイント


- 流れていれば、滝がきれいです
- 涼しい。夏にオススメです

## 〈夫婦杉と瀧姫さま〉






楠右エ門



瀧姫




トミ

1-5-2 新井真栄

⑬和歌山県日高地域——スターチス

# スターチス



和歌山県日高地域は昔から日高平原に広がる豊かな自然の恵みを受け、中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。

スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。

スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。

スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。


スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。

スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。

スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。中でも、スターチスは、全国的に有名な産地です。

⑭和歌山県——紀州てまり

# 紀州てまり



紀州てまりは、和歌山の伝統工芸品。和歌山城への縁が深い。

紀州てまり工房 せむし

田辺第一小学校 紀州てまりクラブ

実際のメンホール

メンホールカード

メンホールの由来



1-5 (川合 咲穂)

⑮和歌山県——熊野古道

# 熊野古道

Q, 熊野古道とは?

A, 熊野と各地を結ぶ熊野詣の道の総称。

那智山青岸渡寺

青岸渡寺について  
天台宗の寺院でユネスコの  
世界遺産になっている。

⑯和歌山県——熊野本宮大社

# 熊野本宮大社







SGH海外研修

SGH インドネシア 研修 1年 氏名 浜本乃愛

**1. 私がこの研修に参加する理由**

The reason why I take part in this program is that I want share measures to deal disasters with Indonesian. I think that it is important for us to prevent disasters. We will be able to use information to prepare disasters.

**日本**

2011年 東日本大震災  
1995年 阪神・淡路大震災

**インドネシア**

2004年 スラバヤ沖地震  
2018年 インドネシア津波

↓

地震・津波などの  
自然災害が多い

・防災について  
考えたい!!  
・どのような  
取り組みが  
できるのか!!

??

---

**2. この国について事前に思い描いていたイメージと情報収集後のギャップ**

The gap between the images I have before and after gathering information about the country is that Indonesia is developing economy remarkably. I was so surprised to hear that. Indonesia had not been a rich country before, but many new buildings had been built and there are many public places in Indonesia.


ギャップ


貧困  
ストリートチルドレン  
発展途上国

↔

情報収集後

経済が急成長↑↑  
若い人口が多い  
↳ 安定した国内政治  
ASEANの中核





世界に  
認められてる  
国なんて...

正反対やん...

SGH インドネシア 研修 1年 氏名 祭本真由

1. 私がこの研修に参加する理由

The reason why I take part in this program is that  
 I want to get various opinions.

事前・事後学習

- 論理的思考
  - ・課題発見力
  - ・解決法を考える

根拠・筋道

- フォレゼン
  - ・表現力
  - ・資料の提示

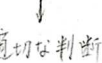
+

現地

- 自分もしくは日本人にない考え方を吸収



多角的思考



適切な判断

企画・創造力

=

思考の幅を広げる

チャレンジ精神/対応力

- 共有

- ・いろいろな考え方を自分の中にとり入れる
- ・あいづちを打つ

2. この国について事前に思い描いていたイメージと情報収集後のギャップ

The gap between the images I have before and after gathering information about the country is that  
 there are a lot of difference but also many things in common.

はじめ

- 島国の災害大国
- 国旗の色が同じ
- 人口が多い
- 経済格差がある
- 治安が悪いところもありそう

私だけでなく、ほとんどの人がインドネシアのこと知らない

→ あり有名な国ではなさそう... 先進国ではなさそう...

あと

- イスラム教の人口が世界一
- でも、キリスト教徒もたくさん

多民族国家 (多様性の中の統一)

災害 - 特に地震 津波

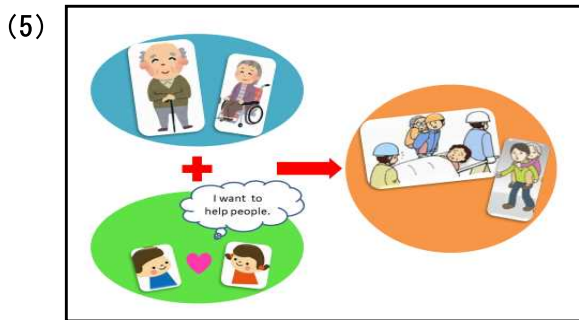
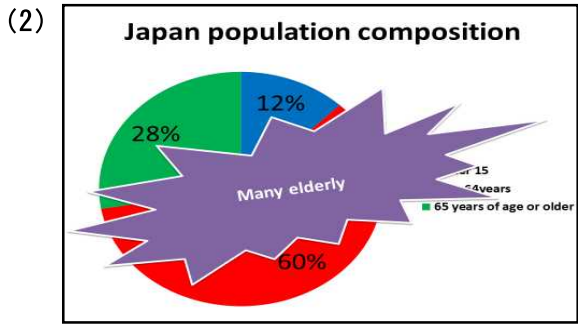
\* インデシア 1位, 日本 2位

→ 予算的に減災が達成されにくい

- ・お互いの良いところを取り入れれば、より一層、両国が発展しそう
- ・共通の課題に取り組み、世界にもそれに対する理解を広げる

インドネシア研修 ②「防災」協働学修・現地プレゼンテーション PPT（一部抜粋）

(1) **Our Effort for Disasters**



(6) **How can we help the elderly in the event of a disaster?**



SGH カナダ 研修 2年 氏名 古部 了大

1. 私がこの研修に参加する理由

The reason why I take part in this program is that

I want to become a teacher in the future, so I think that I can do valuable experience.

○ Teacher → 特に高等学校の 美術 or 社会科 担当教員

⇒ 普段の日常生活では体験できない経験を積む

→ なぜそれが重要か... 美術・社会科における視野・見方の拡張, 変化が生じる

美術

- 目に見えては発見できない新しい発見  
→ 創作や見方に新たな要素が加わる
- カナダの様々な多様な文化  
→ その中で生まれた芸術を探る  
⇒ 今後の芸術の道を広げる



社会科

- カナダの深い歴史(様々な国々が関わり合って形成された)を現地で感じ、世界の歴史を掴む
- 日本人移民の郷土史や各国から移民・難民を受け入れているカナダの現代社会を学ぶ。



2. この国について事前に思い描いていたイメージと情報収集後のギャップ

The gap between the images I have before and after gathering information about the country is that

Canada's history is very deep and it was made by relationship between Canada and a lot of countries.

前

...カナダの歴史はあまり深く学んだことがない → 曖昧  
⇒ 平和そうな印象?



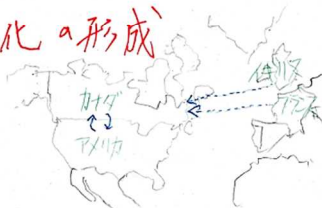
後

...植民地化, 戦争や争いの舞台となったり, 巻き込まれたり  
⇒ 周辺諸国の強い影響を受ける 公用語は英語とフランス語

⇒ そんな歴史を乗り越えながらも独自の文化を伝承

そして様々な文化と融合 → 多様な文化の形成

現在の平和な社会が維持されている。

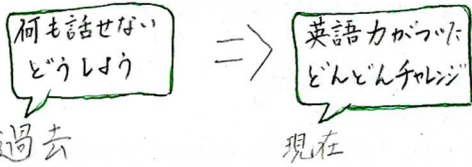


SGH カナダ 研修 1年 氏名 小早川 えりか

1. 私がこの研修に参加する理由

The reason why I take part in this program is that I would like to improve my English abilities and I would like to experience that I can only achieve through the program.

① 自分の英語力を試したい!



研修後...

- ・うまく話せた → 自信がつく
- ・話せなかった → 今後の課題になる。解決していくことで、自分の成長につけがかる

② 研修だからこけできる体験をしたい!!

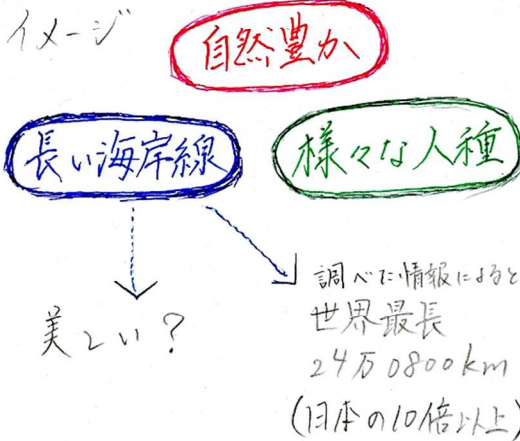
例) 現地の生徒との交流

どんな生活をしているの?	カナダの文化を教えてください!	〇〇についてどう思う?
--------------	-----------------	-------------

- ・お互いの国について知る
- ・考え方を知る
- ・今後に活かす

2. この国について事前に思い描いていたイメージと情報収集後のギャップ

The gap between the images I have before and after gathering information about the country is that I think Canada is a country rich in nature and has a beautiful shore. The sea is beautiful that's for sure, but there are a lot of plastic waste.



ギャップ  
海は美しい  
か... ゴミが多いところもある  
**海洋ゴミは世界的な問題!!**  
そこで、カナダでは  
2021年にはプラスチック製品の  
使用を禁止するかも??



ベトナム研修 ①事前研修ワークシート

SGH 研修 2年 氏名 上田 遥葉

1. 私がこの研修に参加する理由

The reason why I take part in this program is that  
I want to work the tourism that local industries in the future.

将来の夢のきっかけ  
高2の春、所属していた部が「地域創生」の「地域創生」と「防衛」についての活動として  
分れることになった。  
↓  
「こんな分野に出来て可能性の幅を広めた！」  
↓  
地域活性化のために、「伝統的な産業」を取っ上げ「イベント」を考えることに興味を感じた。  
↓  
将来の夢が「生」行きたい学部が決まった。

ベトナム研修のテーマは「産業」

実際に他国に足を踏み入れて、産業を学ぶことが  
私の夢への第一歩 かつ 活性を期待されている地域に貢献するための第一歩

2. この国について事前に思い描いていたイメージと情報収集後のギャップ

The gap between the images I have before and after gathering  
information about the country is that  
it looks weak, but won the war with America in the long time ago.

日本とベトナムの人口と面積  
[人口] 日本: 約1億2千万人 [面積] 日本: 約38万 km<sup>2</sup>  
ベトナム: 約9千万人 ベトナム: 約33万 km<sup>2</sup>  
日本の方が人口が多く、面積が広い → 経済的にあまり発達してないところ (イメージ)

ベトナムは急激に人口増加中の国  
昔のベトナム戦争で、日本では勝てなかったアメリカに勝った国  
→ 劣等感がある特徴を生かして、接近戦法を用いた  
以前は... 原子弾を炸裂させていたような軍用機 → 土地を理解した上での戦法より、強い国 (イメージ)

ベトナム研修 ②「産業」協働学修・現地プレゼンテーション PPT（一部抜粋）

(1)

## For a sustainable society...

**HIDAKA HIGH SCHOOL, JAPAN**

(2)

**To Solve the Plastic Waste Problem**

**Hidaka's efforts is...**

**PAYING more attention to plastic problem,**  
**TAKING actions for the problem.**



(3)


1. World's plastic waste problem

< at present >  
150 million tons of plastic waste in the ocean

<for years>  
8 million tons into the sea

↓

<in 2050>  
the total amount of plastic waste = the total amount of fish




(4)

2. Japan's plastic waste problem

The amount of plastic on the coast of Japan

→ 30,000-50,000 tons  
→ 60% to 90%  
→ **plastic**



(5)

3. Advantages and disadvantages of plastic products

<p>(Advantages)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Light</li> <li>• Difficult to convey heat</li> <li>• Resistant to water</li> </ul>	<p>(Disadvantages)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flammable</li> <li>• Prone to deformation</li> <li>• Low hardness and easy to scratch</li> </ul>
---	--



(6)

**In our community --Garbage disposal site**



(7)

**At a company -- Taiyo Chemicals**



-LauLau-

(8)

Reality-2

Q2. When you throw away plastic bottles at school, you .....

I KNOW THE REASONS FOR (A)-(D).

(D) CLEAN THEM WITH WATER	77
(C) REMOVE THE RING	97
(B) REMOVE THE LABEL	88
(A) SORT THEM OUT FROM OTHER KINDS OF TRASH	90



(9)

4. Our efforts to realize a sustainable society

**School**

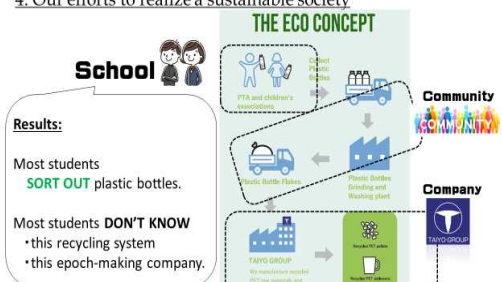
**THE ECO CONCEPT**

**Community**

**Company**

**Results:**

- Most students **SORT OUT** plastic bottles.
- Most students **DON'T KNOW**
  - this recycling system
  - this epoch-making company.



(10)

5. What to do for a sustainable society

**At our school**

- ☆ Spread the concept to the whole school
- ☆ Share the concept with all students
- ☆ Make the PERFECT recycling system

**Hidaka's effort is**

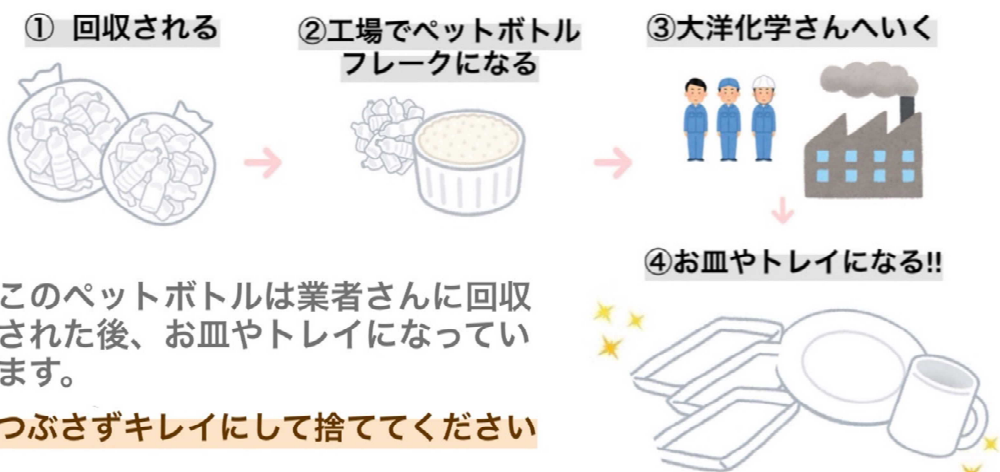
**PAYING more attention to plastic problem,**  
**TAKING actions for the problem.**



## ペットボトルのゆくえ

① 回収される → ② 工場でペットボトルフレークになる → ③ 大洋化学さんへいく → ④ お皿やトレイになる!!

このペットボトルは業者さんに回収された後、お皿やトレイになっています。  
**つぶさずキレイにして捨ててください**



## 大洋化学 について

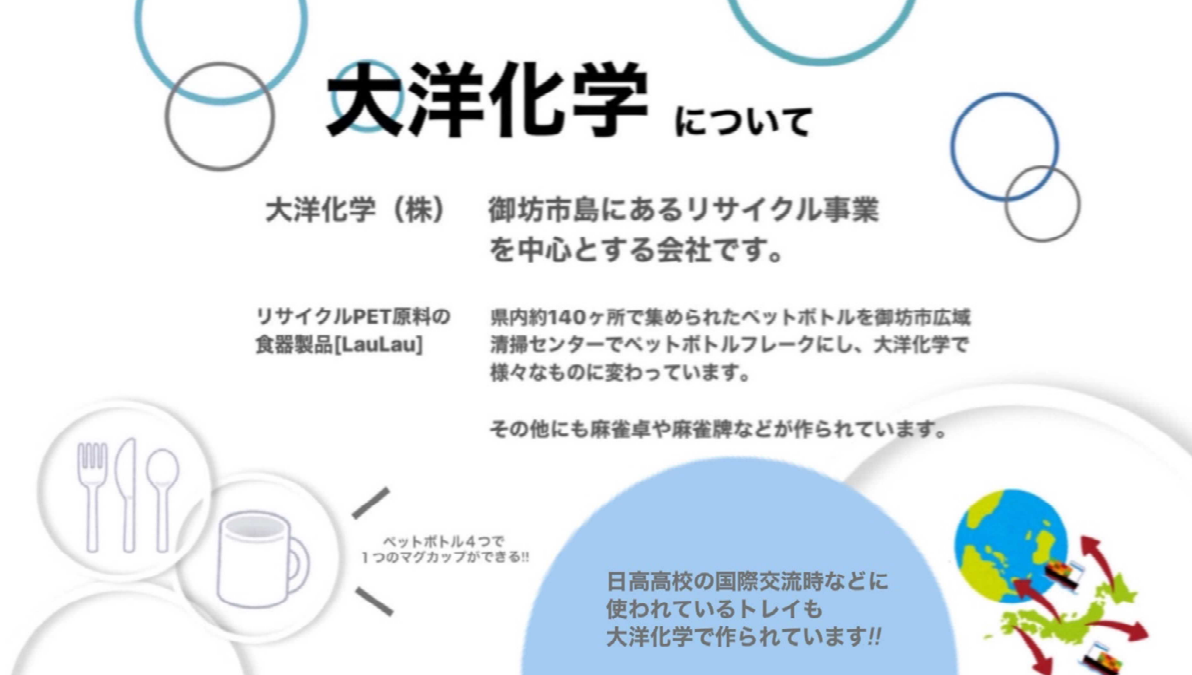
大洋化学（株） 御坊市島にあるリサイクル事業を中心とする会社です。

リサイクルPET原料の食器製品[LauLau] 県内約140ヶ所で集められたペットボトルを御坊市広域清掃センターでペットボトルフレークにし、大洋化学で様々なものになっています。

その他にも麻雀卓や麻雀牌などが作られています。

ペットボトル4つで1つのマグカップができる!!

日高高校の国際交流時などに使われているトレイも大洋化学で作られています!!



ベトナム研修 ③事後研修その2「POP 広報の様子」



ベトナム研修 ③事後研修その3「全国海洋教育サミット」発表ポスター  
 (主催：東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター  
 日時：2020年2月15日 会場：東京大学)

# For a sustainable society ~海洋プラスチックゴミ削減への私たちの取組~

和歌山県立日高高等学校

## 1. 現状：プラスチックを取り巻く動き

・海には既に1億5000万トンのプラスチックゴミが存在する  
 ・年間約800万トンが海に流入している  
 ↓  
 2050年には魚と同量に……



・ハノイ市郊外のミンカイ村では廃棄プラスチックのリサイクルが産業化している。



世界の動き

◆各国の取組

・使い捨てプラスチック → 使用禁止、課税等

◆グローバル企業

・スターバックス、マクドナルド、コカコーラ等

私たち高校生が目指すこと

・問題の深刻さを高校生全体が正しく知る  
 ・問題解決に向けた行動をとっていく

## 2. 確認：プラスチックはワルモノか？

プラスチック：主に石油から生まれた合成樹脂

メリット

- ・軽くて丈夫
- ・多彩な色を表現できる
- ・熱を伝えにくい
- ・電気に強い
- ・成形しやすい
- ・酸素や水分を通さない



「資源」としての有用性

+ 海洋汚染

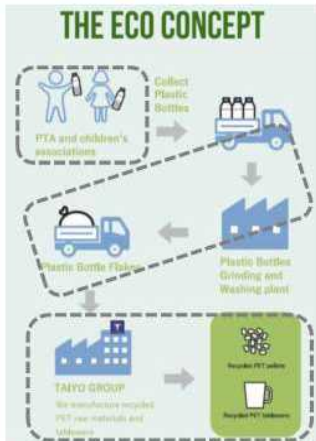


「海洋ゴミ」

## 3. 取組：

★「ゴミ」にしない

★「再製品化」活動に参加する → 「学校、地域、地元企業」の連携 ~ペットボトルリサイクル~



(1) thumbs up icon : 日高高校, 御坊広域清掃センター, 大洋化学 → 連携システム

(2) 着眼目：日高高校生の意識

Q1. 世界でプラスチックゴミが問題になっていることについて、あなたは？

※よく知っている ※聞いたことがある ※知らない



分析：◆問題意識は決して低くないが、十分理解しているとは言えない。  
 ◆行動できているが、その根拠がない。(周りに合わせているだけ)

仮説：行動に動機が加わると最強になる！

(3) アクション：①POPを作成し、高校生に広める。  
 ②取組をベトナムの高校生とも共有する。



## 4. 結論：「3R, 4R, 5R」を実践する人が増えることで、海洋ゴミは減らせるはずである。

(1) 日高高校生の意識変化

(2) ベトナムの高校生との問題意識共有

・チャンフー高校(ベトナム)の提案  
 → 3Rの大切さを共有しよう。

・日高高校(日本)の提案  
 → 再資源化に向けての分別や意識向上に取り組もう。



(3) 大洋化学(地元企業)と和田さん(現地で活動する人)をつなぐ役割

日高高校 → 大洋化学に、再資源化・製品化への努力とその製造工程を学ぶ

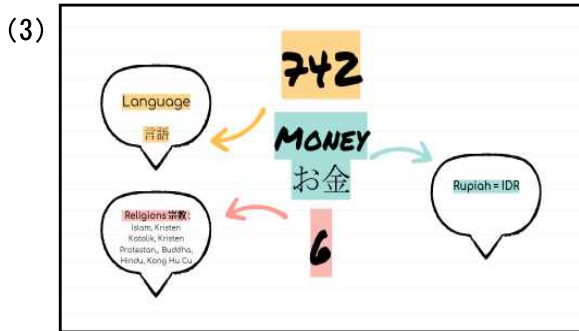
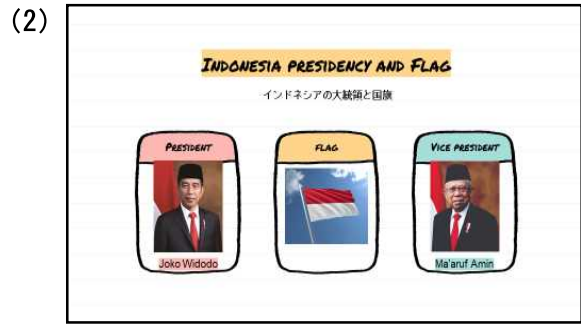
日高高校 → 和田秀樹氏に、ベトナムにおけるプラスチックゴミ処理の現状と過程を学ぶ  
 ※プラスチック分別と原材料輸出

2019年11月、大洋化学の製品・企業理念を和田氏に伝えた。

## 5. 参考文献および連携機関

- ・「プラスチックを取り巻く国内外の状況」平成30年8月、環境省
- ・「2050年の海は、魚よりもごみが多くなるってホント？いま私たちにできる2つのアクション」2019.02.12記事 海と日本財団 (<https://www.nippon-foundation.or.jp/journal/2019/20107>)
- ・「地域密着型ペットボトルリサイクルシステムの構築」松山弘樹, 泉谷芳敬, 多田修一(大洋化学 経営企画グループ)『第40回環境システム研究論文発表会講演集』2012年10月
- ・大洋化学株式会社(和歌山県御坊市島584番地)・和田秀樹氏(サステイナブルデザイン研究所)

アジア架け橋プロジェクト・①留学生による校内プレゼンテーション PPT（一部抜粋）



## アジア架け橋プロジェクト・②協働学修

(主催：日高高校 日時：2019年10月16・17日 場所：本校)

テーマ「日本・デンマーク・インドネシア3か国の教育課題について」

①インドネシアの教育課題  
プレゼンテーション



②3か国生徒による  
グループディスカッション



## アジア架け橋プロジェクト・③SWG フォーラム

(主催：筑波大学 日時：2019年12月22日 場所：東京国際フォーラム)

①「自然環境と生活」分科会において進行と総括を行う様子



平成28年度指定スーパーグローバルハイスクール

生徒成果物（4年次）

令和2年3月発行

発行者 和歌山県立日高高等学校

〒644-0003 和歌山県御坊市島45

TEL 0738-22-3151 FAX 0738-23-2922