平成24年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

活 動 記 録 集

第４年次

平成28年3月

宮城県古川黎明中学校・高等学校

目次

中学校自然科学部課題研究

高校自然科学部課題研究

高校１学年課題研究

高校２学年課題研究

I2　紙飛行機の翼の面積と滞空時間の関係性・・・

旧古川市内における水質の調査

三年　松岡 晃汰　佐藤 月乃　　二年　菅原 篤弥　千葉 曜平　平澤 涼介
一年　大宮 壮太

１．研究動機

現在，環境破壊が世界的な問題になりつつある。この問題は私達にとっても例外ではない。身の周りの川も汚染されている可能性がある。

川の環境に関する情報を集めることが解決策を見つける参考になると考え，川・用水路の水質を調べることにした。

２．研究方法

宮城県大崎市内（旧古川市）の川や用水路に行き，水質調査を行う。

・その調査日の気温，水温，流水速度を調べ，記録する。
・調査対象の川の溶存酸素量を調べる。
・川の水の pH の値を測定する。
・結果から川がどれほど汚染されているかまとめる。

↓上から渋井川、田尻川の写真

３．研究結果

流域面積の異なる川の比較

	7 月 4 日 渋井川 （面積大）	7 月 12 日 田尻川 （面積小）
水温（℃）	13.1	34.0
気温（℃）	18.0	34.0
流水速度（m/s）	0.11	計測不可
pH 値	7.1	7.4
溶存酸素量（mg/L）	5.3	5.2

研究結果は以上の通りである。四ヶ所の川・用水路で調査し四種類の比較データがあるが、代表としてひとつの比較データのみを記載した。

４．考察

水温，流水速度の差は大きかった。流域面積や調査地点の周りの状況に大きく左右されるからだと考えられる。数値がさほど変化しなかったのは，各川・用水路の水の量は簡単に成分が変わるほど少なくないからだと考えられる。

川の汚染は人間の長期的な化学物質の使用が及ぼしたものであり，水をはじめとする地球環境の保全は我々にかかっているといっても過言ではないと思う。

５．謝辞

最後に，この論文を作成するにあたってお世話になった顧問 遠藤拓海先生，後藤貴幸先生，そして一緒に調査していただいた黎明中学校自然科学部魚班に心から感謝申し上げたいと思います。ありがとうございました。

６．参考文献

だれでもできる新版 パックテストで環境しらべ
合同出版　　岡内完治

音声による植物の成長度合いの変化

３年　後藤歩　須田日香理　　２年　草野美咲　吉澤夏凜　　１年　奥山あい　今野桃花

1, 動機

植物を育てる時に植物に良い言葉をかけると植物の成長が促進されると広く信じられている。しかし、それが真実であるという根拠はない。そこで、我々は実際に植物にいくつかの種類の音声を聞かせ、成長の度合いに差異が出るかどうか実験することにした。

2, 用意するもの

キュウリの苗　11 本
二十日大根の種　3 袋
プランター　4 つ
支柱　14 本
MP3 プレーヤー　4 つ

3, 実験方法

実験①

・「すごいね」「ありがとう」「大きくなってね」といった良い言葉を聞かせた植物
・「ばか」「しね」「ふざけんな」といった悪い言葉を聞かせた植物
・何も聞かせていない植物

以上の三種類の植物を観察し、最終的な成長度合いを比べる。

実験②

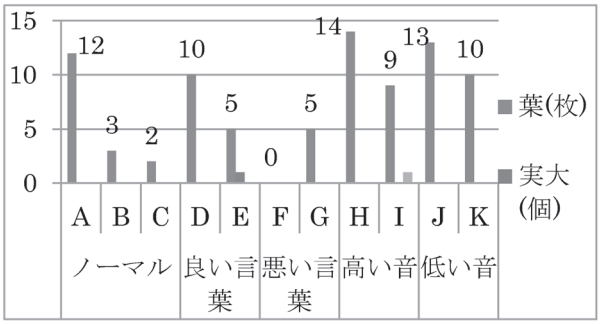
・高い周波数(1211Hz)の音声を聞かせた植物
・低い周波数(652Hz)の音声を聞かせた植物
・何も聞かせていない植物(以下「ノーマル」とする)

以上の三種類の植物を観察し、最終的な成長度合いを比べる。

上の二つの実験に共通して、人工音声ソフトにて生成した音源を使用しており、7 月 23 日～9 月 2 日にキュウリを用いた第一回の実験、9 月 24 日～10 月 6 日に二十日大根を用いた第二回の実験を行った。なお、キュウリには 1 日 1 時間ずつ、二十日大根には 30 分ずつ聞かせた。

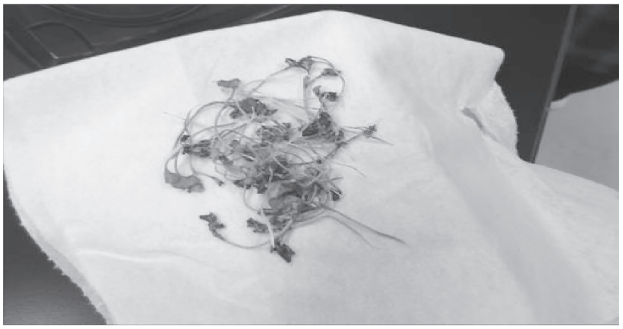
4, 結果

キュウリの成長結果は以下のグラフ通りになった。

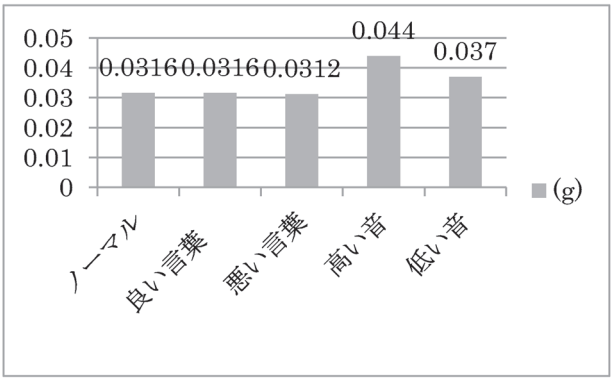


※15cm 以上の実を「実大」、以下の実を「実小」とする

二十日大根についてはランダムで 50 本選出し、下の写真のようにその重さを量って平均を求めたものとする。



求めた平均をグラフにすると以下のようになる。



挿し木を利用した無性生殖の有効性の研究

３年　下山　奈津美　三塚　真美子
２年　氏家　詩織　佐藤　晴
１年　及川　華那　菊地　千愛

１. 研究動機

現在日本に自生する植物約 7000 種のうち 1690 種が絶滅の危機に瀕している。そこで我々は挿し木という技術が個体数の少ない植物の有効な繁殖手段となり得ると考えた。

２. 準備物および実験方法

①準備物

(1) 水耕栽培装置に使用するもの
- 500ml ペットボトル
- スポンジ
- メネデール活力素（Ｆｅ＋＋）

(2) 挿し木を作るときに使うもの
- 恒温器
- トマト(品種:ビギナーズトマト)10 本
- ナス(品種:真仙中長なす)5 本
- キュウリ(品種:夏元気)5 本

②挿し木の育て方(水耕栽培の場合)

(1)500ml ペットボトルとスポンジを使い,水耕栽培装置を作る。

(2)15cm 以上の挿し穂を用意する。

＊このとき,切り口を整える

(3) 挿し穂の切れ口をスポンジで包み培地にセットする。

③実験方法

実験Ⅰ

トマト,ナス,キュウリで挿し木を作り,それぞれの発根本数,失敗本数,合計本数を記録する。結果をもとに,挿し木に適している植物の条件を調べる。

実験Ⅱ

トマト,ナス,キュウリで挿し木を作り,恒温器で発根するまでの期間の温度を変え発根しやすい温度を調べる。

(温度は 5℃,10℃,25℃,30℃とする)

＊実験Ⅰと実験Ⅱで異なる挿し木を使用する。

３. 結果

実験Ⅰ

	成功本数	失敗本数	合計本数
トマト	31	2	33
ナス	3	27	30
キュウリ	0	10	10

実験Ⅱ

		5℃	10℃	15℃	25℃	30℃	計
トマト	成功本数	0	0	7	10	10	50
	失敗本数	10	10	3	0	0	
ナス	成功本数	0	0	4	10	10	50
	失敗本数	10	10	6	0	0	
キュウリ	成功本数	0	0	0	0	0	50
	失敗本数	10	10	10	10	10	

４. 考察

実験Ⅰ

トマトは乾燥に強いため,他の植物に比べ枯れにくい。このことが発根確率を上げる要因の１つだと思われる。

ナスは発根確率が低いものの,長期間枯れなかった。よって養分が葉や茎にのみ集まってしまったと思われる。

キュウリは乾燥にも多湿にも弱いため環境の変化に耐えられずに枯れてしまったと考えられる。

実験Ⅱ

どの種類の挿し木でも母体の生育適温に発根確率が上昇したため,挿し木の発根確率は母体の植物の生育適温に近いほど高まると考えられる。

５. 展望

今回の結果は個体数の少ない植物の繁殖に役立てられるのではないかと考える。

今後はより細かい線引きをするため,条件を変えてデータを収集したい。

大崎市内における在来魚と外来魚の生息域

古川黎明中学校　３年　太齋　仁　２年　笠原　史　２年　中鉢　匠２年　門間　康介　２年　深瀬　隆己
１年　佐々木　葵　１年　髙橋　雪月　１年　池上　昇太

1 動機と目的

身近な河川には，様々な在来種が生息している。その一方で在来種の生息を脅かす外来種も多数生息している。そこで，外来種と在来種の生息域を調べることで環境の保全に役立てればと考えた。

2 調査方法・準備物

準備物

調査には手網，釣竿，もんどり（罠）等，あわせて６つの用具を使用。

方法

下流側に手網，さで網を設置し，上流側から植物の中の魚を追い立てるように歩き捕獲する。

もんどりに練りえさを団子状にして入れ，水中に沈める。そのときもんどりの口が下流を向くように注意する。その後、採捕した魚の種類をまとめる。

3　結果

表１は調査結果を表にまとめたものである。○はその調査地点で魚がとれたことを示す。

図１は調査地点10の結果をグラフにまとめたものである。ｎはサンプル数である。

ｎ＝45

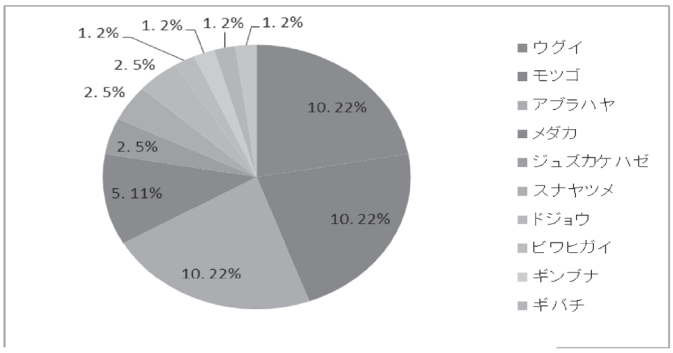


図１　調査地点１０の魚類分布調査(2015)

図２は昨年の調査結果をまとめたものである。

n=151

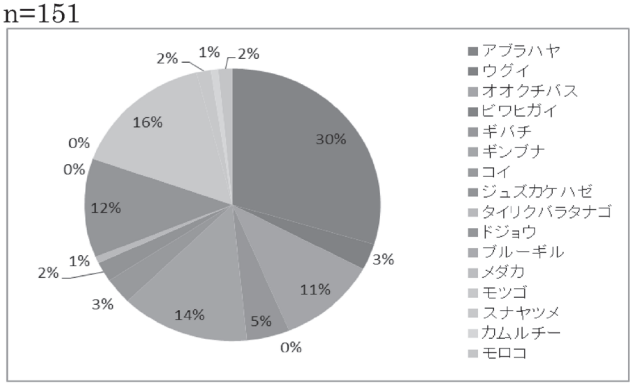


図２　調査地点１０の魚類分布調査(2014)

5　考察

結果にある二つのグラフは同じ場所で調査した結果の比較である。

去年同様，スナヤツメ，メダカ，ギバチ等絶滅が危惧される個体が多く発見された。

これは，未だこの地点の生態系が外来種，環境破壊の被害に晒されていない証拠になる。

今回の調査では外来種は確認できなかった。しかし，それは外来種がいなくなったという訳ではなく，去年に比べ調査回数が少なかったことが原因だと考えられる。

調査地点 10（以下田尻川）以外の場所では，絶滅危惧種のギバチ・スナヤツメは確認できなかった。だが，メダカは田尻川他３か所で確認することができた。特に，調査地点４ではメダカが大量に確認できた。

調査地点	絶滅危惧種			在来種									外来種		
				コイ科						ハゼ科	ドジョウ科		サンフィッシュ科	コイ科	ドジョウ科
	メダカ	ギバチ	スナヤツメ	アブラハヤ	モツゴ	タモロコ	ウグイ	オイカワ	ギンブナ	ジュズカケハゼ	ドジョウ	カマツカ	オオクチバス	タイリクバラタナゴ	カラドジョウ
①	○				○	○	○							○	○
②				○	○		○	○		○					
③					○		○		○				○		
④	○										○				
⑤					○						○				
⑥	○														
⑦											○				
⑧	小川は埋め立てられており，調査実施せず														
⑨	魚類を確認できず														
⑩	○	○	○	○	○		○		○	○	○				
⑪		○		○	○		○	○			○				
⑫				○	○		○	○							
⑬				○								○			

表１　調査結果（○は調査地点で魚がとれたことを表す

気象的条件等における砂の飛び方

三年　今野翼　　二年　伊藤颯矢，操知希，遠藤蒼空，後藤健吾　　一年　氏家真人

一，研究内容

今回の研究の目的は，気象的条件等により砂の飛び方がどう変わるか調査し，どのような条件がそろった時に砂は大きな規模で舞い上がりやすくなるのか確かめることである。

二，準備物および研究内容

おもな準備物

・粉末茶（砂の代用品）

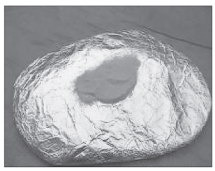
・小型扇風機（ハンドサイズ）

・アルミホイル

・紙粘土

実験方法

① アルミホイルで包んだ紙粘土の台に，およそ１．３ｇの粉末茶を乗せる(図１)。



↑図１

↑図２

② 小型扇風機で２０秒間，台に水平になるように風をあてる(図２)。

③ 風をあてた後，メジャーで粉末茶の最大飛距離，粉末茶が飛んだ最大幅，一番粉末茶が集まった所までの距離を測定する。

④ これを３回繰り返し，その平均をとる。

三，結果(一部)

○砂の飛距離が増す条件

・砂の温度が上がる

・風がくる角度が３０度になる

○砂の飛距離が短くなる条件

・砂の湿り気が増す

・風がくる角度が６０度になる

・湿度を上げる

○砂がより広がって飛びやすくなる条件

・風がくる角度が３０度になる

○砂が広がりづらくなる条件

・砂の湿り気が増す

・湿度を上げる

四，考察

温度を上げるほどに砂が飛びやすくなっていることは，温度が上がることによって，乾燥した状態になって飛びやすくなったと思われる。湿り気は，逆に砂が水分を得ておもたくなったから。風を送る角度は，３０度の時は全体に風が当たりやすくなり飛距離が伸び，６０度の時はさらに全体にあたりやすくなるも，角度が上がったのが原因で３０度よりも飛距離が落ちたのであろうと考えられる。湿度は，空気中の水分が砂が飛ぶのを抑えていたからと思われる。

五，展望

今回の結果によって，どのような条件によって飛距離が伸びたり，広がって飛びやすくなったりするということを知ることが出来た。この結果は生活のいたるところで生かすことができたり，役立つものだと思う。これを広め，たくさんの人に役立ててもらいたいと思う。

C/2014Q2 と C/2015F4 の光度観測

古川黎明中学校：3 年今野翼　2 年伊藤颯矢，遠藤蒼空，後藤健吾，操知希　1 年氏家真人

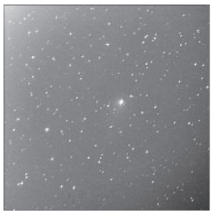
研究目的

彗星の光度を測り，色指数を調べるため。また，違いをはっきりさせるため，対象を２つとした。

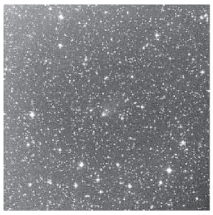
対象の彗星

ラヴジョイ彗星(C/2014Q2)は T. Lovejoy 氏が発見し，発見当初は 14.8 等だった。

ジャック彗星(C/2015F4)は C. Jacque 氏が発見し，発見当初は 16.2 等だった。



ラヴジョイ彗星



ジャック彗星

研究方法

① 補正用の画像撮影

望遠鏡による周辺減光の影響などを取り除くためにフラット補正用の画像を撮影する。この撮影は，I，R，V それぞれのフィルターごとに行う。

また，天体画像からノイズを取り除くため、ダーク補正用の画像も作成する。

フラット画像

ダーク画像

② 目的天体の撮影

天体の撮影を行う。撮影には I(赤外線)、R(赤)、V(実視)と異なる波長を捉える 3 つのフィルターを使用し、またそれらの順で撮影した。露光時間は彗星の動く速さに合わせて 120 秒で行い、それぞれのフィルターで 3 枚ずつ撮影した。

③ 補正作業

①で得た補正用画像と②で得た天体画像を使用する。なお、天体画像に合わせてフィルターごとのフラット画像も変える。

④ 数値設定

ステライメージや Astrometrica の測定機能を使い数値を出す。フィルターごとの光度がでたら，天体の色がわかる色指数も出す。

研究結果

ラヴジョイ彗星(C/2014 Q2)

フィルターごとの光度			
フィルター	I	R	V
等級	15.5	15.9	16.3

「R－I」の色指数は 0.4

ジャック彗星(C/2015 F4)

フィルターごとの光度			
フィルター	I	R	V
等級	16.1	16.2	○

「R－I」の色指数は 0.1

考察

色指数からジャック彗星の方が活発な活動であることわかる。しかしラヴジョイ彗星の方が全体的に高い光度である。つまり、ラヴジョイ彗星の方は大きさが大きいと考えられる。

観測機材

30cm カセグレン式望遠鏡（fl2100mm・F/7）

冷却 CCD カメラ SBIG・STL1001E　自動導入システム TENMA2M

ステラナビゲータ(アストロアーツ製)

ステライメージ(アストロアーツ製)

位置測定ソフト Astrometrica

Observation of meteor in the thermoshere-ionsphere

Yuhei Suzuki[1] and Yusuke Iwabuchi[2*]
1Miyagi Prefectural Furukawa Reimei Junior and Senior High School, 1-4-26 suwa furukawa, Osaki Miyagi, 989-6175 and Japan
2Miyagi Prefectural Furukawa Reimei Junior and Senior High School, 1-4-26 suwa furukawa, Osaki Miyagi, 989-6175 and Japan
*mercury0621@gmail.com

Abstract

We carried out spectroscopic observations to examine why the color of the meteor changed. In the first case we couldn't catch the Perseid Meteor Shower in the right direction for the horizontal reading of the spectrum. In the second case, the Scattered Meteor showed a correct emission line spectrum. In addition we could identify the wavelength of the spectrum. We want to continue spectroscopic observations of meteors from now on. By doing this experiment we can find the key components of the atmosphere. The spectral lines show the components which interact with the meteor.

Keywords: meteor shower, spectroscopic observation, emission line spectrum

Introduction

We observed the Perseid Meteor Shower in 2013. There was a chance that the color of the meteor changed in the middle of flashing (Figure 1).

We did a photo observation of the meteor shower last year. We found that there were various colors mixed in a meteor, and the colors changed at the beginning and at the end of the graph. However, we couldn't find why the color of the meteor changed. But there were some differences of color ratio even with in the same meteor shower.

So, we have done spectroscopic observations of meteors since this year. Because we want to inspect why the color of the meteor changed. While preceding studies have only focused on the atmosphere when the meteor flashes we think we can become the first to experiment on the Meteors light.

Materials and Methods

Observation equipment

We used the following in our experiment.

- Digital single-lens reflex camera (Canon EOS kiss x7i)
- Single-focus lens (SIGMA DC 30 mm , F1.4 HSM)
- Tripod (SLIK F631)
- Permeability diffraction grating film 100GPM (1000 piece/nm)
  *We covered half of a diffraction grating with black board as a shading board.
- Image processing software "Makali`i" (Written by the National Astronomical Observatory of Japan and Astroarts)

Observation procedures

1. We took pictures of the meteor by the spectroscopic device (Digital single-lens reflex camera, Single-focus lens and Permeability diffraction grating film / Figure 2). We used a 30mm single-focus lens to improve the accuracy spectrum. When was there was a meteor, we tilted the grating film to the dispersed direction vertically. Moreover to that, we took pictures on end as the exposure time was 5 seconds after we set the ISO speed to 12800.

2. We measured the length between the 0 order and the 1st order on the proof work by the light source of hydrogen (Figure3) and the meteor by the image processing software "Makali`i". We compared both. So we could identify the wavelength of the meteor or the atmosphere.

Results and Discussion

1. The Perseid Meteor Shower

We took a picture of the Perseid Meteor Shower at 22:54 in August 12, 2015(Table 1 and Figure 3). But we couldn't identify the wavelength because it had become side by side to the dispersed light.

We think the meteor may be the Pereid Meteor Shower because the opposite extension of the meteor matched with the direction of the radiation point. Moreover we thought we couldn't analyze the spectrum of the meteor because we had been side by side to the dispersed direction and the ISO speed was high (12800).

2. The Scattered Meteor

We took a picture that was the Scattered Meteor at 4:39 on October 21, 2015(Table 1 and Figure 4). We could take a picture of the Scattered Meteor vertically to the dispersed direction and set the ISO speed to 3200. So we could photograph the spectrum of the meteor. It was the wavelength of about 583 nm. So we thought this spectrum may be sodium (Na/589 nm).

	Result 1	Result 2
Photography time	2015/8/12 22:54	2015/10/21 4:39
Diaphragm	f/1.4	f/1.4
Exposure time	5 second	5 second
ISO speed	12800	3200
Focal length	30mm	30mm

Table 1: The information of pictures

Figures

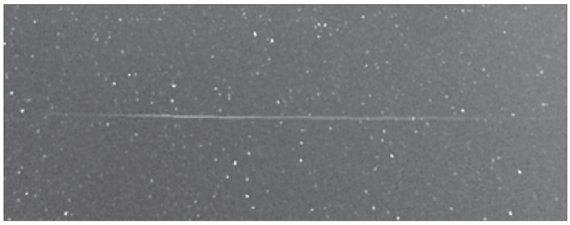


Figure 1.This is the Perseid Meteor Shower in 2013

Figure 2. This is our using equipment.

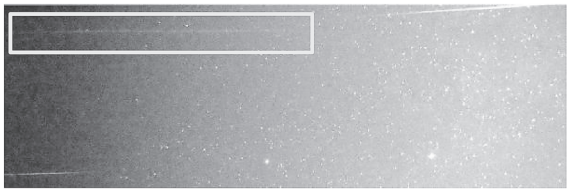


Figure 3. This is the Perseid Meteor Shower in 2015 and the spectrum of the meteor (yellow box).

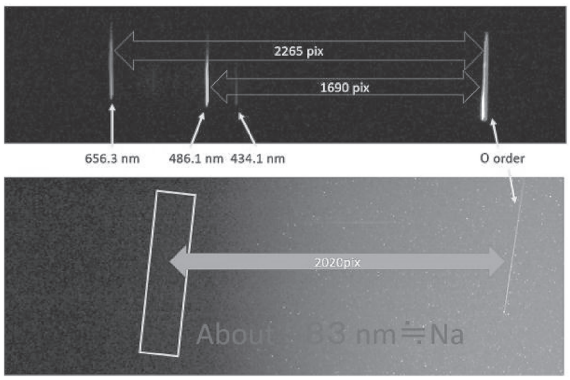


Figure 4.This is the result of the proof work, the Scattered Meteor in 2015and the spectrum of the meteor.

Conclusions

We discovered we must set vertically to the dispersed direction when we do the spectroscopic observation.

We discovered that spectroscopic observation is hard to get a spectrum of the meteor because we have to attach importance to the resolution ability of a spectrum and there is such a small range of possible photography.

A solution to the working title of this observation technique is to increase cameras as much as we can and the amount of the spectrum data.

Acknowledgments

We would like to offer special thanks to Masayuki Yamamoto, a professor of Kochi University of Technology and Yoshihiro Higa, a writer of astronomy.

This study was supported by the science mentor system of the japan science society.

References

[1.] Millman.P.M., "A general survey of meteor spectra", Smithonian Contributions to Astrophysics, Vol.7, P.119, 1963.

[2.] Takumi Nagasawa, "A meteor and meteor shower –what and why does a meteor flash", Chijinshokan, 1997.

[3.] The National Astronomical Observatory of Japan, "Chronological Scientific Tables 2015, Maruzen publishing, 2014.

酸化チタンを用いた
色素増感型太陽電池の作成

古川黎明高校
2年　舘内　匠

1　動機

近頃注目されている酸化チタンを用いた色素増感型太陽電池に興味を持ち、作成・実験・改良を行い、さらに発電量を多くしたいと思ったため。

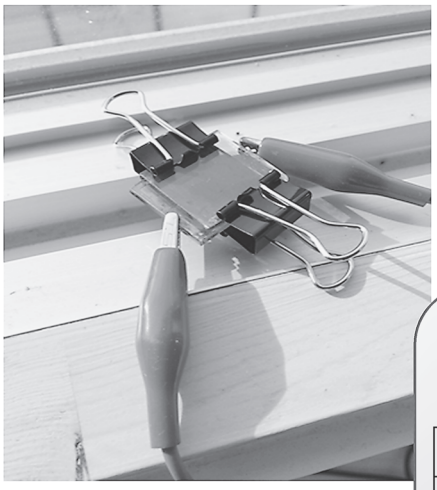
2　実験方法

今回は、色素で着色したものと何も着色しなかったものを製作し、発電量に着目して調べた。

酸化チタンはアセチルアセトンと界面活性剤を使いペースト状にした。その後導電ガラスに塗りバーナーで焼き付けた。着色する色素に用いたのは、ブルーベリーから抽出したアントシアンである。焼き付け着色したものが左の写真になる。

何も着色しない酸化チタンの太陽電池であると、紫外線しか吸収することができない。

しかし、着色することにより紫外線以外の光も多く吸収することができる。



先行研究では、何もしないものよりも着色したもののほうがより多く発電することができていた。

よって着色したもののほうが多く発電できると予想し実験を行った。

今回は、マルチメーターを使用し、電圧（V）電流（A）抵抗（Ω）を計測した。

3　結果

結果は下の表のようになった。

	電圧（V）	電流（A）	抵抗（Ω）
色素あり	-0.17	0	17K
色素なし	-0.13	0	13K
差	-0.04	0	4K

4　考察

今回の実験では、電気を発生させることができなかった。原因としてチタンペーストを塗る際に、ムラができてしまったことが考えられる。今後はムラができないように工夫したいと思う。

また、色素の違いによって発電量に違いが出るのか調べたい。

5　参考文献

大阪電気通信大学「酢酸を用いたTi02ペーストによる色素増感型太陽電池電極に関する研究」
http://www.osakac.ac.jp/labs/matsuura/PDF/DyeSenstizedSolarCell/03denkikankeiHondaOHP.pdf#search='%E9%85%B8%E5%8C%96%E3%83%81%E3%82%BF%E3%83%B3+%E5%A4%AA%E9%99%BD%E9%9B%BB%E6%B1%A0+%E7%A0%94%E7%A9%B6'

磁石の反発を用いた浮遊装置の耐久性

～枠無しの安定化～

宮城県古川黎明高等学校１年　菅原一真　林瑞生

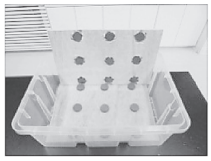
動機

新しい免震技術の確立を目指して、昨年より研究を続けている。ここまで分かっていることは、磁石の反発を用いても浮上効果は得られるということ、乗せるものの重さで沈み方が変化することだ。今回の実験をするに至ったのは、実用化という点で考えると、ケースによって無理やり安定させていた実験装置を磁石のみで安定させなければならないと考えたからである。

研究方法①

600G の磁石を用いて実験を行う。
木の板の上に磁石 9 個を等間隔で並べ、土台を作成。
天板は磁石 4 個を等間隔で並べる。
土台に天板を乗せ、浮上効果が得られるかどうかを検証する。

昨年度の計測方法と改善し、今回は、
・複数個所の計測
・有効数字を２ケタ
にして、計測を行う。



理論式を用いて理論値のグラフを求める。使う理論式は、

$$F=\frac{m1m2}{r^2}$$

力＝２つの磁力の積/距離の２乗

結果①

○磁石を用いた安定化について
　今回行った方法は、図のように磁石４つで１つを支えるような構造にした。これは、ずれが生じても他が補い安定するのではないかという仮説を立てたからだ。

安定したのはごくまれであった。
→この方法では非実用的である。

原因
・磁力の働き方
　側面と上面の磁力は向きや大きさが異なる。
・補う方向
　磁石のない部分へ逃げた。

研究方法②

600G の磁石を用いて実験を行う。
木の板の上に磁石 4 個を等間隔で並べ、土台を作成。
天板は磁石 4 個を等間隔で並べる。
土台に天板を乗せ、浮上効果が得られるかどうかを検証する。（昨年の実験と同様）

計測は、①と同様に行う。計測箇所はケースの 4 面をそれぞれ、A、B、C、D とし、その平均を求める。

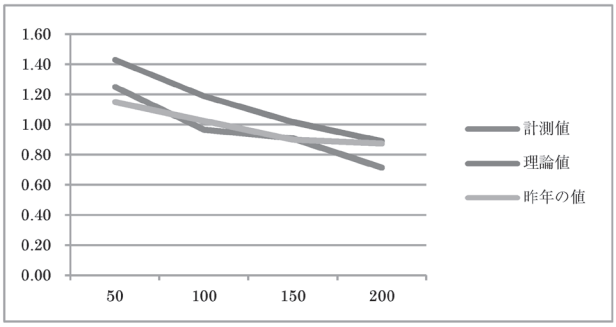
結果②

計測値

	A	B	C	D	平均	平均の2乗
初期位置	1.22	1.27	1.43	1.31	1.31	
50	1.23	1.22	1.01	1.01	1.12	1.25
100	1.21	0.93	0.91	0.88	0.98	0.97
150	0.84	0.82	1.13	1.02	0.95	0.91
200	0.97	0.73	0.73	0.75	0.80	0.63

理論値

	距離の2乗
50	1.43
100	1.19
150	1.02
200	0.89



考察

①　磁石の安定化→全体を均一の力で支える。
②　理論式と同じような値をとることができた。
　　→測定方法の工夫　○

今後の目標は安定化！

謝辞

今回の実験のアイデア・アドバイスを頂いた、東北大学大学院工学研究科特任教授中瀬博之先生、古川黎明高校理科教員の皆様にこの場を借りて御礼申し上げます。

マダラヒメグモは恥ずかしがり屋?
～光に対する嗜好性について～

宮城県古川黎明高等学校・自然科学部
小林駿亮・２年　須田佳小里・２年

〔要約〕　マダラヒメグモは 1980 年代に日本に侵入したとされる外来種のクモである。そのため在来種ヒメグモとの間で生存競争が発生し従来の生態系に影響を及ぼすと考えられる。しかし本種の生態について詳しいことは明らかにされていない部分が多い。そこで我々は本種の営巣場所の選択における嗜好性を明らかにするための実験・観察を行った。

１　目的

マダラヒメグモは、野外で巣を張る際に建造物の軒下のように光が直接当たらない場所に作り、自身は壁の割れ目などに隠れるように潜むことが多い。前回の実験で行われたフィールドワークでは現在では使われていない本校旧校舎内部（旧校舎内部は使用されていないため、薄暗い環境になっている。）でマダラヒメグモが発見された際、野外では光から身を隠すような場所に位置していたにもかかわらず、屋内では巣の中央にいることが確認された。このことから本種は光の当たらない場所を好んで巣を張ることが示唆された。そこで今回我々は『マダラヒメグモは光を避けるように営巣場所を選んでいるのでは？』という点に着目し本種が光に対してどのような位置に身を置くかを調査し、マダラヒメグモの詳しい生態を知ろうとした。

２　研究方法

虫かごの外側をダンボールで覆い、アクリルプレートに光を遮るように加工したものを設置しかごの中で影となる場所(通称エリアＳ)を作った実験装置を用意する。この装置にマダラヒメグモを一匹投入して巣を張らせ、恒温機の中で飼育。次の日に本種が装置内で何処に巣を張っているかを調べて記録する。その後、一旦巣を壊し同じ固体でもう一度巣を作らせて調査を繰り返した。また、光を遮る場所を変えたアクリルプレートを設置し同様に実験を行った。なお、条件を揃えるために餌は実験開始一週間前に一度与える、光は装置の真上から当てるとした。

３　結果

実験を繰り返し行ったところ、ほとんどの結果は装置の中で影のできているエリアＳに位置して巣を張っていた。また光を遮る場所を変えて実験しても同じ結果を得ることができた。したがって今回の実験の結果からマダラヒメグモは光の当たらない場所を選んで巣を張ることが示唆された

		クモの雌雄および体長		
		オス（2.1 ㎜）	メス（5 ㎜）	合計
エリア	S	**4 回**	**5 回**	**9 回**
	L	**0 回**	**2 回**	**2 回**

４　考察

一連の実験結果からマダラヒメグモはなるべく光が当たらない場所に営巣すると考えられる。しかし、野外で巣を張る際に壁に密着するように潜んでいるにも関わらず実験装置内では壁に密着せずに中央付近に位置することもあった。このことから『本種は完全に光を遮る場所以外にもある程度光が差し込まない場所を選んでいるのでは？』という見方もできた。今後実験を継続して明らかにしていきたいと思う。

５　参考文献

『日本産クモ類』　小野展嗣編・東海大学出版会・2009 年
「ついに真田町にもマダラヒメグモが」,『遊糸』11,P.12～14,
藤澤庸助・日本クモ学会・2002 年

～Improvement of water quality in "Odae River"～

Furukawa Reimei high school
Marie Sakai Yusuke Iwabuchi Ami Kanno Haruna Kusano Katuyo Kato

The motive of the study・The purpose

We began this study for the purpose of improving the environment of the "Odae River" which flows near the Furukawa Reimei high school. Actually, in the summer, the river is filled with a bad smell. Because Domestic wastewater from homes is discharged into it. Therefore we began this study in order to improve the environment of this river even if it was a little.

Limitation of the river.

After asking the city office for permission to research the river it was shown that there were limitations when we started to study about it:

★Mainly function of this river is floating a rainwater.so we cannot put something to block a flow of the water.
★when we establish the biotope, It becomes the submergence factor. So, we cannot use this.
★Urban area osaki has not normal sewer systems. Domestic general waste water flows into the river.
It is difficult for us to change the problem.
★A carp for admiration(for enjoy looking) is released in large number.

Supposition of the cause of the bad smell.

The revetment (the side wall in the river) is made of concrete, and carp have been released for admiration. On the basis of the carp, we supposed that anaerobie bacteria (bacteria that can live without oxygen) would produce the gas with the bad smell, when resolution organic matter in the water.by a drop of the oxygen density break down underwater organic matter cause of oxygen level in the water is lower.

Current research and study.

Therefore, we targeted this situation: making aerobic bacteria active by increasing oxygen level in the water and aerobic bacteria resolution organic matter without smell and it has self-cleaning effect.

Current research and study.

Bad Smell!!

Now
anaerobic bacteria decomposes organic matter

oxygen content rises

Then...

Goal
aerobic bacteria decomposes organic matter

Do the anaerobes break down organic matter?

To do this we had to the DO, which is oxygen density, we had some limitations with the analytical equipment. But we overcame them and were eventually able to measure this exactly. We thought that methane occurred and used a gas collector to take a sample of gas produced from the organic matter.
We tried to ignite the gas but there was no reaction that we could confirm visually.

Can we make manure sludge?

The sludge which accumulated at the bottom of a river is being collected discarded because it disturbs the river.
So we thought not only we could make manure from this sludge but also we could use it to raise the underwater oxygen content. Now, we are making synthetic manure such as mixing a zeolite with sludge. then, planting it in Komatsuna.
We are observing which place is most suitable for manure.

Floating islands

Set "floating island" with plains in the Odae River is best, we think. Using the flow of the River, we can spray it continuously little by little with a bacteria. This will provide purification in the river with the purpose to contact the water of the floating island with a calcium agent.
Now, we have the problem how to set the float island in the river.

From now on, we must to solve problems in each study. Especially about the Floating island, it relates with how to put it into river. With this limitation: "we cannot install the thing obstructing the flow of the water "And, it is true that there are many carp in the river. We have to know about the relation between this and with the oxygen level. Lastly, if we specify the matter of the bad smell, we could possibly solve this with chemical.

朝まで生テレビJR.

～災害時におけるサプライチェーン～

古川黎明高校国際化1班　今野 拓人・清水 悠貴・菅原 紗理・菊地 観人・遊佐 風子

○研究の動機・目的

東日本大震災を通し、スムーズな物流の必要性を強く感じた。また、国際分業が一般的な現在の体制下において災害時に起こりうる障害を考え、自分たちなりに対策を考えてみたいと思った。

現在の国際分業の状況をふまえ、新しい体制の在り方を提言すること。それが私たちの目的である。

○調査の結果

国際分業ということで、有名なエアバス社を例に挙げて考察してみようと思う。

☆エアバスとは

EUによって設立された国際分業制の航空機メーカー

↓各国の主な分担はこのようになっている

①フランス
メインデッキ・コックピット等担当

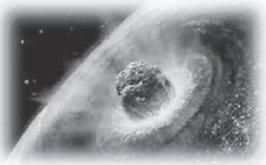
②ドイツ
胴体前方・後方・内装等担当

③イギリス
主翼等担当

☆もしイギリスの工場に隕石がおちたら

災害の一例として、エアバスの主翼担当であるイギリスの工場に隕石が衝突したと仮定し、その場合の国際社会や経済に与える影響を考えた。

○イギリスの工場に隕石が落下した時の影響



・工場、部品の材料等の損失
・主翼が製造不可能になる
　→飛行機が完成しない
　→総生産の低下
　→他国も打撃を受ける
・近隣諸国が経済支援等のアクションを行う
・イギリスの経済全体にも打撃が及ぶ

○よって見えてきた国際分業のデメリット

・一国の災害が連合国すべてに被害を及ぼす
・完全な協力体制＝すべての国が他国に依存している
・一国の産業ではないため他国からの支援が難しい
・正常な製造に戻るまでに時間がかかる

○私達の考えた改善案

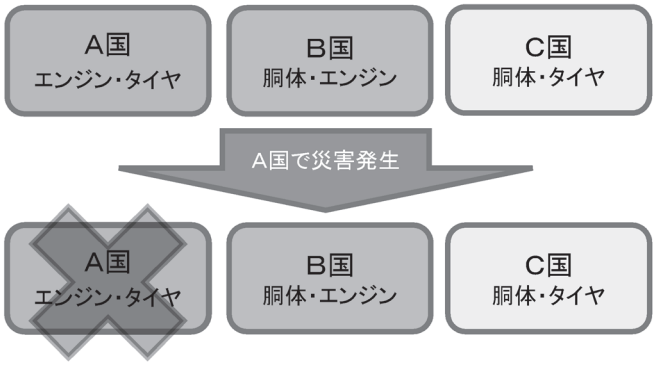
そもそも災害発生の原因は、他国に依存している現状にあるのでは?

というわけで…

カント構造

…一国が複数の特化した生産品を持つことで被害を最小限に抑えるという構造。観人発案。

例）飛行機
必要な部品を、エンジン・タイヤ・胴体とする



◎カント構造の利点

・前述した課題を全て解決できる
・分業に加担している国が増えるほど効率up
・技術の平等化、普及

○考察・提言

今回例にあげたEU内での国際分業は、各国が先進国ということで災害に対して強固である。しかし国際分業の多くは東南アジアなど発展途上国であり、さらに災害への対策が求められる。

現在の国際分業は、他国に共存し合っているという現状にある。それを改善するためにも一国で複数の製造・物流のルートを担うことでリスクを減らすという「カント構造」を私たちの提言とする。

○謝辞・参考文献・参考
研究の方法・インターネット
ニュースダイジェスト・http://www.newsdigest.de/newsde/archive/from-the-streets-of-germany/151-airbus.html
隕石の画像・http://livedoor.4.blogimg.jp/jin115/imgs/a/d/ad95a54b.jpg

本研究を進めるにあたってご協力いただいた皆様に、紙面をもって厚く御礼申し上げます。

ドローンに新たな可能性を

～ドローンを用いた減災システムの提案～

古川黎明高校災害地域科学エネルギー班　酒井竹蔵　高城龍馬　狩野寛和　佐々木修平

Ⅰ動機

東日本大震災により新たな防災方法に関心が集まっている中、近年ドローンが注目されつつある。そこで私たちはこのドローンを何か防災に生かせないだろうかと思い、今回の研究に至った。

Ⅱ目的

ドローンを用いることによって災害のレベルによった柔軟な避難経路の提示及び誘導を行い、安全な所へ避難させる。

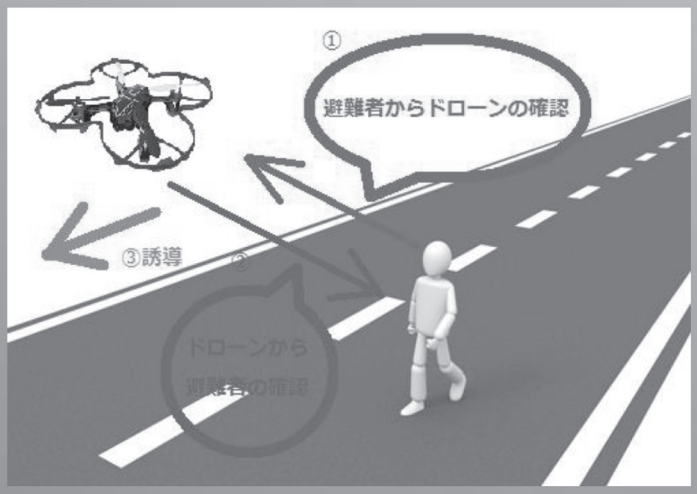
Ⅲ研究テーマ

ドローンを使った避難方法が可能かどうかを実際に飛ばして確かめる。
今回私たちが研究に使用したドローンは
ハイテックマルチプレックス　Galaxy Visitor3
である。

全長	163mm
重量	135g
飛行時間※	カメラユニット無し 約10分

http://hitecrcd.co.jp/products/nineeagles/galaxyvisitor3/index.html

主な研究テーマは以下の3つである。
①災害発生直後の被害状況の迅速な確認。
②ドローンから避難者を発見できるか。
③避難者は実際にドローンの誘導に従った避難を行えるか。



↑私たちの提案するドローンを用いた誘導式避難システム

Ⅷ謝辞
今回の研究を進めるにあたって、数々のアドバイスや協力をしてくれた皆さんにこの場を借りて御礼申し上げます。

Ⅳ研究の結果

ドローンから空撮した町は遠くまで鮮明に見え、被害状況を即座に判断できる。

↓歩行者の確認も容易であった。

↓歩行者からのドローンの確認も容易であり、ドローンのコントロール性から避難者の誘導は可能であった。

Ⅴ考察

避難者がドローンを認知するという点、またドローンから避難者を発見する点では問題なく、ドローンによる誘導も可能であった。
しかしながら、ドローンの性質上、天候の影響を強く受けてしまい、強風、雨、雪の日はまっすぐ上に飛ばすことや、そもそも飛行自体が困難だという場面もあった。

Ⅵ提言

この減災システムを現実的なものとするため、ドローン自体の改良。効率的に避難者を発見するルート構築。これらが重要であると考える。
また少量ではあるが物資を運べるという点から、孤立してしまった避難所に食糧などを一時的に届けることも将来的に期待できるのではないか。

南三陸町のまちづくり

～「人口」と「権利」の課題から～

古川黎明高校地域生活・産業復興２班　柳菜南子　佐藤楓　遠藤花音　鈴木萌心
伊藤由芽　佐藤舞香　小川千聖　角力山楓

① 研究の動機

震災から５年が経とうとしている今、依然として被災地の復興は道半ばである。今回、私たちは南三陸町を訪れ、まちづくりを進める上で様々な課題に直面していることを知った。そこで私たちは、今ある課題を解決し、復興を進めるにはどうしたらよいか考えたいと思ったから。

② 研究の目的

「人口」と「権利」という課題から、よりよいまちづくりのためにどうするべきか自分たちで考えていく。

③ 研究の方法

南三陸町での調査研究、インターネット

④ 調査の結果

≪南三陸町の課題≫

・個人の権利に関わる問題(所有権、相続権など)

瓦礫の撤去・土地の利用を進めたい

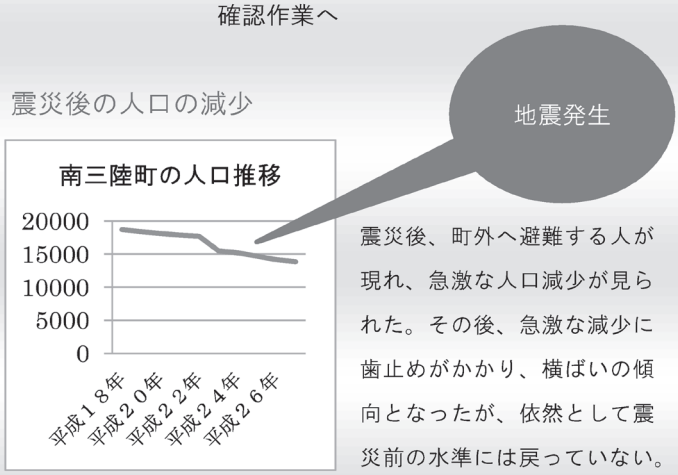
⇩

所有者がわからない！
勝手に捨てられない！
勝手に土地を使えない！

⇩

確認作業へ

・震災後の人口の減少



震災後、町外へ避難する人が現れ、急激な人口減少が見られた。その後、急激な減少に歯止めがかかり、横ばいの傾向となったが、依然として震災前の水準には戻っていない。

・仮設暮らしの長期化

新しい家を建てるための土地が整備されていない。また、整備が完了するまでには時間がかかる。

⑤ 考察

・まちづくりを進めたくても個人の権利の問題があり作業が遅れてしまう。

・人がいないと「まち」として成り立たないし、活性化もしない

・長期の生活に適していない仮設住宅では不便な生活を強いられる→人口流出につながる

⑥ 提言

- **意思表示**
- **災害(復興)公営住宅の早急な整備が必要**
- **町からの支援や手当**
- **災害時の避難方法や対策を万全に**
  町外にも発信することが重要

⑦ 参考図書

南三陸町：ホーム「町のデータ」
http://www.town.minamisanriku.miyagi.jp/index.cfm/10,0,56,239,html
http://www.lc335a.gr.jp/?attachment_id=2029

⑧ 謝辞

本研究を進めるにあたって、ご協力頂いた東北学院大学の高野岳彦様をはじめ、南三陸町の皆様に紙面をもって、厚く御礼申し上げます。

GO！GO！我らが宮城復興隊

～産業復興の先の地域発展へ向かって～

古川黎明高校災害地域生活産業復興3班

岩渕和可　佐藤菜々海　河野愛菜
寺島可織　細川こころ　菊地美咲

①研究の動機

宮城県は水産業を中心に産業資源に富んだ県である。しかし、東日本大震災の影響で産業が被害を受けた。被災地が復興するにあたって、産業の復興が欠かせないものであり、地域発展においても大切な役割を果たすと考えたから。

②研究の目的

産業復興をきっかけに宮城県全体の復興に繋げることで、宮城県を震災以前より発展させたい。

③研究の方法

2)資料・インターネットによる調査
1)フィールドワーク時の聞き取り調査

④調査の結果

1)過去と現在の産業の状態

■水産業の復興状況

漁業生産量全国第二位！！

〇宮城は漁業が盛ん！

ホヤ

サンマ

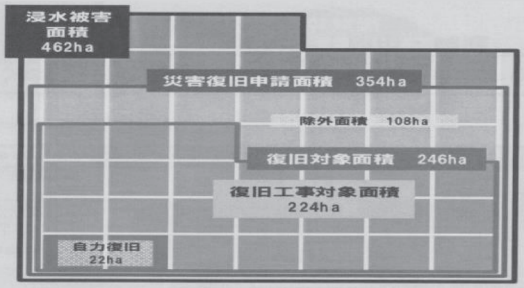
〇魚市場水揚げ量(南三陸町)

震災前(平成21年度)	7,070ｔ
震災後(平成26年度)	8,490ｔ

■農業の復興状況

被害種別	箇所数等	被害内訳	被害額
農地・農業用施設被害	5,134箇所	用排水路・農道等の損壊 農地浸水(14,341ha)	約3,973億円(調査中)
農業関係施設被害	18,053箇所	農業倉庫・カントリーエレベーター等の損壊	約272億円(調査中)
農業用資機材被害	14,165台	トラクター, コンバイン, 田植機, 乾燥機	約435億円(調査中)
農作物被害(ha)	897ha	いちご, 野菜類, 麦類, 花き等	約31億円(調査中)
農作物被害(t)	20,620t	米, 大豆の浸水, 流失等	約39億円(調査中)
生活環境施設被害	107箇所	集落排水施設等の損壊	約269億円(調査中)
農地海岸保全施設被害	103箇所	海岸防潮堤の損壊(26.5km)	約435億円(調査中)

図:復旧対象となる農地



2)地域発展に向けた商店街の取り組み
商店街では震災からの復興、そして今後の発展のためにさまざまな取り組みをしている。

≪南三陸さんさん商店街≫
☆キラキラ丼　☆南三陸直売所“みなさん館”
☆民宿“下道荘”

⑤考察

今回の研究を通して私たちの班では、大きく分けて二つのことを考えた。

① 震災が宮城の産業に与えた被害の大きさ。

② 被災地の復興において産業が大きな役割を果たしている。

⑥提言

私たちに必要なこと、、、

地域のさらなる発展 → **そのために、、、** → **①実際に被災地に足を運んで、自分の目で見る。②情報発信**

⑦参考文献

・農林水産省(水産業の被害状況)
http://www.maff.go.jp/j/pr/aff/1105/spe1_02.
(2016年1月13日)
・miiyagi.jp.(農業被害)
www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/202317.pdf (2016年1月13日)
・宮城県の水産業
http://www.pref.miyagi.jp/site/nourinsui/nourin-nourinsui07.html (2016年1月20日)

⑧謝辞

本研究を進めるにあたって、ご協力頂いた東北学院大学の高野岳彦様をはじめ、南三陸町の皆様に紙面をもって、厚く御礼を申しあげます。

元気をくれる災害時の食～災害時でも美味しい物が食べたい～

古川黎明高校災害地域科学”食”研究班

・千葉貴大・伊藤七海・鈴木楓・畑美優・長沼瑠依・

・早坂寧々・中川実結・長曾我部紬

１．　研究の動機

災害時の食は，普段とは違い質素で物足りないものになりがちということを，今までの研修により学んだ。そのため，災害時でも飽きることがない食が知りたいと思ったから。自分たちがまた災害にあってしまった時に役立てられるようにしたいと思ったから。

２．　研究の目的

非常食に一工夫加えて非常時でも楽しめる料理を作り，災害にあった時に役立てること。また，食べながら備えるローリングストック法というものをインターネットで知った。しかし，缶詰をそのまま食べるのでは飽きてきてしまうと考えたため，それを解決すること。

３．　研究の方法

・インターネットによる料理レシピの調査

・自分で料理レシピを考える

４．　調査の結果

ローリングストック法とは？

3年、5年といった長期保存が効く缶詰や乾パンに代表される非常食を、その期間まで食べずに置いておくという考え方ではなく、日常的に非常食を食べて、食べたら買い足すという行為を繰り返し、常に家庭に新しい非常食が備蓄されているという、まさにその名の通り「食べ回しながら備蓄する」という方法。

☆イワシの缶詰のおにぎり

材料（３～４人分）

・イワシ味噌煮の缶詰 1缶

・ご飯

ご飯茶碗で 3~4 杯分

・塩　少々

①　フライパンにイワシの缶詰を汁ごと入れて水分が飛びパサパサしてくるまで熱する。

②　①をご飯に混ぜて握る。①をおにぎりの具にして握る。

☆イワシの缶詰の卵焼き

材料（１人前）

・イワシの缶詰　1/4 缶

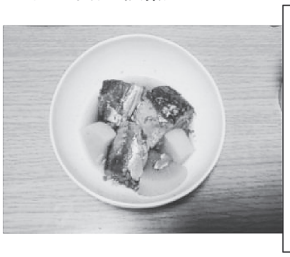
・生卵　１個

・砂糖　小さじ　・塩　少々

①　先ほどのおにぎりと同じ手順でイワシの缶詰を熱する。

②　砂糖と塩で味付けをした溶き卵をフライパンで熱し中心にイワシを巻いて焼く。

☆サバ缶大根煮



材料(３～４人分)

・サバ缶　一缶　・大根　1/3 本

・生姜　一片　・顆粒だし　小さじ１

・水　５００ｃｃ　・酒　大さじ２

・みりん　大さじ１

①　大根はお好みの大きさに切って，下茹でをしておく。

②　鍋に下茹でした大根，生姜，サバ缶，調味料を入れ，落し蓋をしてコトコト煮込んで出来上がり。

５．　考察

災害時でも少し工夫をするだけで美味しく，飽きない食事を作ることが出来る。出来るだけ少ない材料な上，これだけ簡単に調理出来たため，災害時に備え前もって缶詰などの非常食を数種類揃えておけば，もっと美味しく豪華な物が作れるだろう。しかし今回は災害時の中でも，ガスコンロが使える状態を想定して調理したため，ガスコンロが使えない状態になった時の調理法を研究できていない。その場合の調理法も研究できれば，より良い研究になっていたと考える。

６．　提言

震災の時，非常食の大切さを知り備蓄を心がけるようになった人がいるだろう。しかし反対に面倒で備蓄を諦めてしまっている人もたくさんいるだろう。私達の研究から非常食の備蓄が，調理と食べることにおいて楽しみながら出来ることが分かったと思う。

これからまた災害が起きてしまった時に困らないよう，非常食の備蓄は必ずするようにして欲しい。

７．参考文献

楽天レシピ「サバ缶大根煮」（2016 年 1 月 2 日アクセス）

http://recipe.rakuten.co.jp/recipe/1180000366/

NHK　そなえる防災　（2016 年 1 月 12 日アクセス）

http://www.nhk.or.jp/sonae/column/20130217.html

８．謝辞

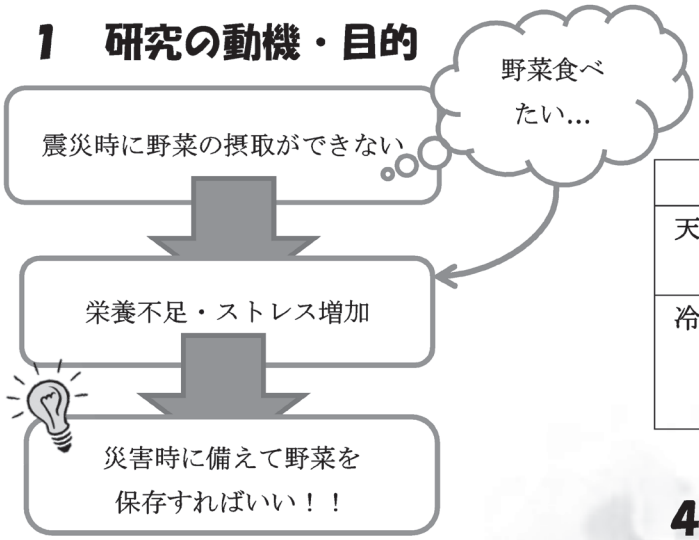
今回研修で木の屋石巻水産の方々，尾西食品株式会社の方々には大変お世話なりました。ありがとうございました。

災害時に備えた野菜の保存方法

～バランスと栄養を考えて～

古川黎明高校一年課題研究　食品分野　　佐藤優人・佐藤里香・浅野裕斗・佐々木理紗・佐藤彩香・佐々木羅帆

1　研究の動機・目的



2　研究の方法

1）　フィールドワーク時の聞き取り調査
2）　書籍・インターネットによる調査
3）　実験

3　調査の結果

1）　長期で野菜を保存する方法とその期間
　① 天日干し　野菜　約１か月（種類による）　キノコ１年
　② 冷凍保存　約１か月（状態による）

・天日干しの仕方

洗う ➡ 切る ➡ ざるに並べる ➡ 干す

△注意△
湿気の多い場所ではカビに注意

・冷凍保存の仕方

洗う ➡ 切る ➡ 密閉 ➡ 冷凍

2）実験
ごぼうを用いて天日干しと冷凍保存を行った。

・天日干し
３～４日で完全に乾燥した。乾燥させる前のものに比べ、味と香りが濃くなった。

・冷凍
半日程度でカチカチになるまで凍った。冷凍させる前のものと味は変わらなかった

実験をしてみてわかったメリット・デメリット

	メリット	デメリット
天日干し	比較的長持ちする 簡単にできる	乾燥させるのに手間と時間がかかる
冷凍保存	どんな野菜でも保存可能 味を保てる	震災時は早めの消費が必要（冷凍庫が使えないため）

4　考察

天日干しと冷凍保存の2つの実験を行ってみて、天日干しには手間と時間がかかる分、味は冷凍保存のものに比べて、よりうまみが凝縮された。天日干しに比べ、冷凍保存は簡単にできることに加え、あまり味も変わらず長期の保存が可能なことがわかったので、野菜の種類に応じた保存をするべきだと考えられる。

5　提言

いくら保存できるといっても消費期限がある。こまめな消費と定期的な作り変えを心がける必要がある。また、野菜の様々な保存方法を学び、状況にあった保存を選択していくことが必要だと思った。

6　参考文献

http://www.kewpie.co.jp　キューピー
http://magazine.voicenote.jp　野菜のメリット
http://www.esampo.com　イーサンポ
・書籍
干し野菜百科 野菜 66 種の切り方・干し方・保存法+82 のかんたん/濱田美里

災害時の理想の報道
～有効な行動を導くために～

古川黎明高校災害地域科学情報発信研究3班　　岩渕愛莉　石﨑千晴　遠藤綾　菅原琉杏　鎌田雅

1．調査の動機

災害発生時に、どのメディアの報道が有効なのか知りたかったから。

2．調査の目的

災害発生時に、有効な報道方法は何かを見つけ出し、災害時に生かすため。

《報道の種類》

①映像→テレビなど　②静止画→新聞や地図など　③音声→ラジオや防災無線など

3．調査の方法

60人を無作為に選抜し、10人ずつ異なった6通りの実験を行う

《調査の種類》

＊文字　＊地図　＊音声　＊文字＋地図　＊文字＋音声　＊地図＋音声

6グループに分ける → 同一の避難経路を示す → 15分後、4つの質問をする

4．調査の結果

質問　Q1.何が起きたか？　Q2.発生現場は？　Q3.現在地は？　Q4.道順は？

	Q1	Q2	Q3	Q40問	Q41問	Q42問	Q43問
文字	10	10	4	2	6	1	1
文字・声	10	10	6	2	5	0	3
地図	10	10	―	0	2	0	8
地図・声	10	10	3	4	2	3	1
地図・文字	10	10	―	0	1	2	6
声	9	10	7	1	6	1	2

- 文字
  - ○状況把握
  - ×位置情報＋避難経路（半数以上）
- 文字・声
  - ○状況把握（＞文字）
  - ×イメージ
- 地図
  - ◎位置情報
  - △現在地の示し忘れ
- 地図・絵
  - ○位置情報（＞文字・声）
  - ×音に集中→内容把握
- 地図・文字
  - ○位置情報
  - △現在地の示し忘れ
- 声
  - ○現在地の把握
  - ×短時間記憶不可

5．考察

この調査を通し、地図は位置や状況把握に優れていることがわかった。また、二つの媒体の組み合わせによって注意が散漫になる傾向があるとわかった。

6．提言

◆災害時は電気が止まるのでテレビが使えない。従って、ラジオが有効である。

◆普段から避難経路を把握し、地図を取り出しやすい場所に置いておくことが大切だ。

7．謝辞

今回の調査にご協力いただいた方々、感謝いたします。

災害と看護　～たくさんの命を救うために～

古川黎明高校災害医療研究7班　◎山村　楓生　〇鎌田　桂奈　・　佐藤　りな　・　竹澤　未咲

1．研究の動機

災害大国と言われる日本にも関わらず、東日本大震災で多くの死者が出たのはなぜか？

今までの災害は教訓になっていなかったのか、過去の地震と比べる。

2．研究の目的

4つの地震を比較することで、今後発生する災害への対応を見直し、人身被害を最小限にとどめる方法を考える。

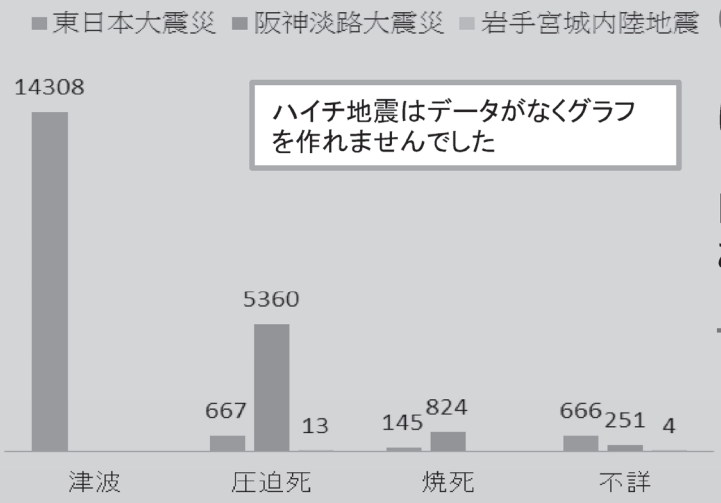
3．研究の方法

1）フィールドワーク時の聞き取り調査

2）書籍・インターネットによる調査

4．調査の結果

1）基本データ



3つの地震の主な死因比較（人数）

グラフから東日本大震災は水死が飛び抜けて多いことがわかる

2）3つの地震の医療での問題点

阪神淡路大震災

×一部の医療機関に集中

〇トリアージがほとんど行われず

×自然発生的に避難所としての役割担う

岩手宮城内陸地震

〇DMATとの連携が上手くいかなかった

△土砂崩れ等で現地に向かえなかった

ハイチ地震

〇行政能力を喪失しているため救出救護や被災者保護の緊急対応ができず

5．考察

東日本大震災の主な死因は津波による水死で医療の手の施しようがなかった。しかし、病院自体の被害が大きく、避難所としての役割も病院が担ったため病院の防災マニュアルが意味をなさなかったと考えられる。

6．提言

・病院の立地を考える（海の近く、山の近くは極力避ける）

・避難所としての役割を担わせ、簡易テント等を設置するスペースを敷地内に設けておく。

7．参考文献

・山崎達枝　災害看護と私

・平成21年岩手・宮城内陸地震調査特別委員会報告書

http://www.asahi.com/articles/ASH365VGXH36UTIL03B.html

日経メディカル

8．謝辞

この研究を進めるに当たって、ご協力いただいた石巻赤十字病院の方を始め宮城大学の皆様に紙面を持って厚く御礼申し上げます。

あなたの心を癒やします
～災害時の心のケア～

古川黎明高校災害地域科学医療研究2班

佐藤黎　山崎陽香　古内桔花　八巻佳奈
武川裕椰

1　研究の動機
震災で傷ついている人を見て助けたいと思ったから。また、自分の周りでも心に傷を負った人がいたら、すぐ対応できるようにしたいと思ったから。

2　研究の目的
傷ついた人の心を理解して、心を癒すために私たちができることを見つける。

3　研究の方法
・?フィールドワーク時の聞き取り調査
・書籍・インターネットによる調査

4　調査の結果
1）「心のケア」とは
　a）被災とその後の生活の急変によるストレスの影響を軽減する：心身が「楽になる」。
　b）自己コントロール感の回復：心身への気づきやコントロール感を高める。
　c）現実への対処力を増す：エンパワーし、人生への肯定感・信頼感を増し、自己決定を助ける。
例）温かい食事や柔らかな寝具、あるいは静かで落ち着ける場所を提供。
住居や就労などの生活基盤の確保。不安の解消。

災害後の経過時間	精神状態	
数時間～数日	急性ストレス反応	錯乱、恐慌状態、不安緊張、解離症状、無気力
数週間～数ヶ月	うつ病、心身症	悲鳴、抑うつ、不眠、身体化症状
数週間～数年	適応障害、心的外傷後ストレス障害（PTSD）	アルコール依存症 フラッシュバック 反応の鈍化、過敏

PTSDとは？
-特徴-
　生死に関わる体験をした後、しばらく時期を置いてから体験時の恐怖や絶望感が蘇ってしまう。PTSDの発症率、発症の重傷度は、概ね体験の衝撃度に相関する。持続エクスポージャー療法が有効とされる。

災害ストレスの要因
・家族、家財等の喪失
・災害後の生活の変化
・将来への不安
・現実生活上のストレスの増大
・人の死傷の目撃といった衝撃的な体験

5　考察
被支援者の災害ストレスの症状は個人の体験や精神状態、時間の経過によってそれぞれ異なり、それに応じて心のケアの方法も変わってくる。そのため、個人によって適したケアをほどこさなければいけないと考えた。

6　提言
被支援者に対して私たちがしなければならないことは
①被支援者がかかえているそれぞれの心の傷を緩和することである。
②安心感を与え、相手の話を聞き、そばに寄り添ってあげる。
③“被支援者＝弱者”という考えを捨て、対等な立場で接し、自尊心を支える。

7. 参考文献
・大震災後のメンタルヘルスと心のケア
http://www.keio-co.jp/kup/kyouiku/sp/20110-2.pdf
・支援者のための災害後のハンドブック
http://www.ajcp.info/heart311/kobayashi/.pdf
・災害時の心のケア
http://www.pref.gifu.lg.jp/kenko-fukush/kenko-iryo/
・震災時の心のケアに、考えるべきPTSD対策法
http://allabout.co.jp/gm/gc/378448/
大震災後のメンタルヘルスと心のケア　著：黒木俊秀
東北地方太平洋地震と心のケア　日本心理臨床学会・支援活動委員会

8　謝辞
宮城大学のみなさま、石巻赤十字病院のみなさま、課題研究にご協力をいただき誠にありがとうございました。皆様の今後のご健闘をお祈りしております。

ゆめの学校づくり
～防災における学校の在り方～

〈古川黎明高校教育研究2班〉
◎鈴木里奈〇丸子稜太・伊藤日和・片倉康皓・遠山健太・南羽葉月・横田夏奈子

1研究の動機

・東日本大震災を経験して日頃の防災意識の低さを知ったから。

・震災時に津波の被害を受けた学校の話を聞き、学校の防災教育のレベルの低さを感じたから。

2研究の目的

・今までとこれからの防災教育や学校を知り、それを応用して理想の学校を考える。

3研究の方法

・フィールドワーク時の聞き取り調査
・インターネットによる調査

4調査の結果

1）校舎においての工夫

◇震災前
・一階にも教室
・非常階段なし

◇震災後
・一階を柱のみ
・電気関係のものを二階に
・外に非常階段
・太陽光，風力発電
・廊下を広く設計
・非常食の保管場所

2）防災教育・避難訓練
・避難訓練をさまざまな時間，場所で
・設備の使い方
・ワークショップ型
・定例会
・地域と一緒に

「自らを自らで守る」→「共助の心」

5考察

・亘理町での避難訓練は、震災の経験もあり、私たちの学校のものとは違ってはるかにレベルの高いものだった。

・震災を経験していなくても防災意識を持たせることが必要となるだろう。

6提言

◇理想の学校
・様々な被害を想定
・新たな設備，工夫

◇理想の避難訓練
・様々なシチュエーション
・避難訓練後の反省

ゆめの学校の実現

7参考文献

（画像引用）
http://blog.livedoor.jp/tigerhouse/archives/65832535.html
http://mornwalker.exblog.jp/21225065
http://www2.city.takarazuka.hyogo.jp/kids/3000014.html
（マニュアル作り）
本校平成27年度版学校防災マニュアルより

8謝辞

本研究を進めるにあたってご協力いただいた亘理町立荒浜中学校の高橋健一先生、宮城県亘理町教育委員会の鈴木邦彦先生、本校昆野伸俊先生をはじめ、ご協力頂いた皆様に紙面をもって、厚く御礼申し上げます。

震災経験から分かる運動施設の在り方

～運動施設における災害時のメリット、デメリット～

古川黎明高校SS総合Iスポーツ3班　名取優貴　小野拓海　尾崎惟　細倉柚花　三浦千夏

1研究の動機

・普段からスポーツに関わっているから。
・運動施設が避難場所になっていることに興味を持ったから。

2研究の目的

・運動施設が避難場所として利用される上でのメリット、デメリットを知るため。
・災害時、快適な避難場所とは何かを見つけるため。

3研究の方法

・フィールドワーク時の聞き取り調査
・電話での聞き取り調査

4調査の結果

・災害時両施設でのメリット、デメリットについて(下表にて参照)

	アイスリンク仙台	多賀城市民スポーツ
メリット	・災害時に物資を置けるスペースがある ・災害時、アイスリンク仙台と同じ敷地に西友があるため、食料の確保は最低限できる ・避難場所として活用されていない分、被害がなければ災害後も使用できる	・避難場所として使用されている ・施設が広いため、避難場所として多目的に使用できる ・防災倉庫が設置してある
デメリット	・避難場所としては認められていない ・耐震工事がされていない ・施設自体が寒い	・食料は物資がこないと確保できない ・災害時に対応できるくらいの従業員がいない ・施設内に隙間風が入る

5考察

・今回訪問した両施設をまとめたところ、メリット、デメリットにおいて異なる点が多かった。ほとんどの運動施設が避難場所として活用されていると思ったが指定避難場所とされていない施設もあり、**施設の特徴によって、それぞれ災害時の使われ方が違う**ことがわかった。

6提言

①運動施設のメリット、デメリットを見つける。
②それぞれの施設が災害時に不便なく対応できるようメリット、デメリットを運動施設で共有する。
③今回の調査結果を大崎市内の総合体育館に照らし合わせ、私たちが見つけた改善点を運動施設を運営する人々に知ってもらう。

7参考文献

・大崎市HP
・多賀城市民スポーツクラブHP

8謝辞

本研究を進めるにあたってご協力いただいた東北学院大学の天野さん、高野さんをはじめ、東北学院大学、アイスリンク仙台、NPO法人多賀城市民スポーツクラブの皆様に紙面をもって、厚く御礼申し上げます。

災害に適応できる町づくり

～個々の家ができること～

須田真理　佐竹美祐　加藤活代　長谷川龍一
千葉虎太郎　小泉晶平　鈴木翔也

1，研究の動機

２０１１年に起きた東日本大震災では多くの住宅が倒壊した。さらに、１０月に行ったフィールドワークでは、地震に対して高い建築技術があることを学んだ。

しかし、大きな被害を招いてしまったのはなぜだろうかと疑問に思い、今後、地震の被害を小さくするにはどうすればよいかを調べることにした。

2，研究の目的

東日本大震災での地震の被害を調べ、なぜこのように大きな被害になってしまったかの原因を特定する。そして、それを解決する方法を考え、今後の住宅や街づくりにつなげていくためである。

3，　実験手順

①　検証する形の模型を陸に置き、三角定規を置く

②　板を３０ｃｍ横に動かし、波を作る。陸に到達したときの高さが１ｃｍ～３ｃｍだった場合を有効なデータとする。模型が動いた距離や、動く様子を観察する。

③　１つの模型に対して、５回記録をとり、その結果から考察する。

④　それぞれの模型で検証する。

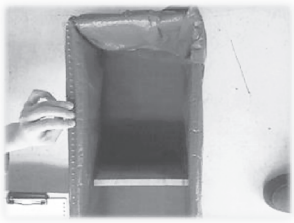
4，　結果

実験1	1	2	3	4	5	平均
ドーム型	0.8	×	1	0.2	0.1	0.525
立方体	動いた	斜めに動いた	×	×	×	0
円錐	×	×	×	×	×	0
円柱	×	×	×	×	×	0
直方体	×	上が動いた	×	上が動いた	×	0

実験2	1	2	3	4	5	平均
ドーム型	×	2.3	1.1	0.1	2.8	1.26
立方体	2	1.8	2.7	0.9	2.4	1.96
円錐	上が動いた	×	×	×	0.5	0.1
円柱	×	×	×	上が動いた	×	0
直方体	1	×	×	×	×	0.2

図①

↑図②



↑図③

↑図④

5，考察

波を発生させる位置を前進させ、波の大きさを大きくすると、どの形の建物も、津波に流される距離が大きくなった。このことから、建物は津波の圧力が大きくなるほど、流されやすくなることがわかる。

最も津波に流されにくかった形は円錐型である。立方体は、最も波の圧力を受ける形である。

津波の圧力を受けにくくすることで、津波に流されない建物をつくることができる。また、津波の被害は、家の下部が受けやすい。よって、家の構造は、下に重心がある構造や、波をせき止めない形の、円や流線型が適しているといえる。

6，提言

地震によって倒壊しにくい建物の構造は、現代の技術においてほぼ完成形に至っているといえる。しかし、津波に対する対策はまだ不十分であり、改善の余地がある。家の向きを変えるなど、少しの工夫で津波の被害を小さく抑えることができる。津波に対応できる建物を開発することが、未来の防災の重要な課題となるだろう。

雄勝の現状から考える復興

2103 大沼逸美　2215 今野汐里

https://www.google.co.jp/maps/@?dg=dbrw&newdg=1

要旨

4 years have passed since the Great East Japan Earthquake happened. Along the coastal area in the Tohoku-district which was destroyed by tsunami, new towns are being built. One of the ways is “moving to high ground”. But it is not being carried out as planned in Ogatsu, Ishinomaki, Miyagi-prefecture. We wanted to find out the solution of recovery by focusing on Ogatsu and examining the present situation. We visited Ogatsu and interviewed some local people, and noticed that one of the biggest causes of preventing recovery is a sharp decline in the population of Ogatsu. We propose a new way of using “Ogatsu Stone” which plays an important role in industry there.

研究の目的

東北地方の沿岸部は、津波の被害を最も多く受けた。震災後、沿岸部から内陸部へ移転し、故郷を離れた住民は多い。その一方で、自分が生まれ育ったところに住み続けたいという住民もいる。その願いを実現する方法として高台移転がある。住居スペースを沿岸部から高い位置へ移し、沿岸部には商業スペースを作るというものだ。しかし、宮城県石巻市雄勝では、計画通りに進んでいない。雄勝の現状に着目することで、何が復興を妨げているのか、どうやって復興を進めていけばよいかを明らかにしたい。

http://www.gsi.go.jp/kikaku/kikaku60003.html

調査の手順

実際に雄勝へ足を運び、現地調査や住民へのインタビューを行う。
調べたことを分析し、復興における課題を見つけ、解決策を考える。

高台移転の工事の様子

結果

	高台移転について	雄勝の現状について	雄勝の未来について
Aさん **雄勝硯組合**	・高台移転を望むのは、高齢者と漁業関係者だ ・たくさんの時間やお金をかけて、地盤をかさ上げする必要はない ・土地のかさ上げをせずに、震災前と同じ場所に家を再建すれば、雄勝に残る人も増えたかもしれない（反対）	・震災後、多くの人が雄勝を離れ、石巻市の中心部に家を再建した ・雄勝の崩れたコミュニティーを取り戻すのは大変だろう	・住民が津波から避難する際の道路を整備してほしい ・雄勝の特徴的な地形を考えて、地域の特性を活用すべき
Bさん **波板ラボ**	・高台移転を含め、集落ごとの復興に対する考え方は違う ・もっと住民同士で話し合うべき	・高齢化が進み、若者をどう迎え入れるかが課題だ	・雄勝石を広め、普及するための組織を作っていきたい
Cさん **ローズガーデン**	・高台移転は時間がかかり、効率もあまり良くない ・もし高台移転をしても、生活を考えると様々な問題が出てくる　（反対）	・このままだと、雄勝を離れる住民は増え、雄勝の街はなくなってしまう	・雄勝の豊かな自然を生かした、海や山の体験ができる人々の癒しの場にしたい

高台移転を中心とした、雄勝の街づくりは計画通りに進んでいない。その計画に対して住民の意見が分かれている。
高齢化が進み、雇用があまり創出されていない。
雄勝の特産品である雄勝石の新たな活用方法を探している。

考察

人口減少 → 雇用の減少 高齢化 → 復興の妨げ

→ **地域資源である雄勝石のPRの必要性**

謝辞

本研究を行うにあたり、ご協力をいただいた東北工業大学 伊藤美由紀先生、雄勝硯組合の皆様、波板ラボ、ローズガーデンの皆様に感謝申し上げます。

震災復興に関するボランティア活動が高校生に与える影響

千葉眞子　横山温香

Abstract

We got interested in the influence of volunteer work for the recovery from earthquake damage on senior high school students. We did a survey for three groups: groupA- high school students who did the volunteer work for years, groupB- those who did it for a short time, groupC- those who didn't do it at all. As a result, groupA got a high score in every item of adaptability. However, groupB got a low score. According to this research, we concluded that volunteer work influences the adaptability quickly and employability slowly.

動機・導入

2011年3月11日に東日本大震災が起こった。私たちと同年代の高校生でも、復興のために活動している人がいる。そこで、震災復興に関するボランティア活動をすることは、高校生自身にどのような影響を与えるのか興味を持った。実際に活動している高校生と活動していない高校生で、エンプロイアビリティやアダプタビリティにどのような違いがあるのか明らかにしたい。

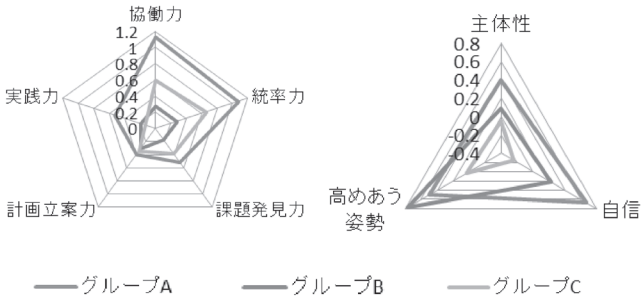
研究方法

①比べたい力について定義する。
エンプロイアビリティー：協働力、統率力、課題発見力、計画立案力、実践力
アダプタビリティー：主体性、自信、高めあう姿勢
②定義したものをもとにアンケートを作成・配布する
グループA―ボランティア活動を約2年間行っている高校生。主な仕事は特産品を送ること
グループB―ボランティア活動を約1年間行っている高校生。主な仕事はイベントの手伝い
グループC―ボランティア活動をしていない高校生

	配布数	回収数	回収率
グループA	12	8	66.67%
グループB	70	22	31.42%
グループC	238	62	26.05%

結果

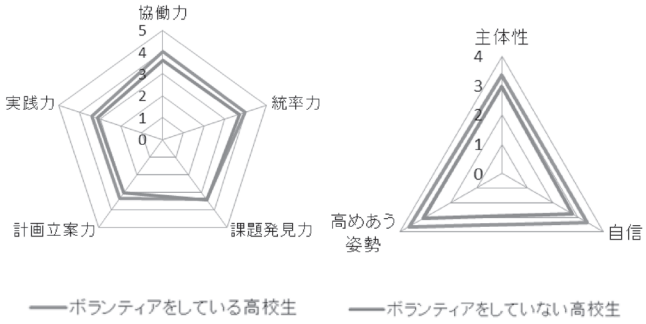
グループA・B・Cの比較



・エンプロイアビリティ
グループA→グループC→グループBの順に高い

・アダプタビリティ（高めあう姿勢を除く）
グループA→グループB→グループCの順に高い

ボランティア活動をしている高校生としていない高校生の比較



・ボランティアをしている学生の方がしていない学生より少し高い値が出た（課題発見力を除く）

考察

・グループAとグループBでエンプロイアビリティに大きな差が見られた
→活動期間と活動内容の違い

・アダプタビリティはグループA・グループBがグループCより高い値が出た。
→ボランティア活動はまずアダプタビリティ→エンプロイアビリティの順に影響を与えるのではないか

・ボランティア活動はエンプロイアビリティやアダプタビリティを向上させる可能性が 考えられるが、強く裏付ける結果は得られなかった
→どちらのボランティアグループも活動頻度が少ないため(月に三回程度)

謝辞

本研究を行うに当たり、多大なご協力をいただいた関西大学の脇田貴文先生、Trees、Re:smile、株式会社リクルートホールディングスに厚く御礼申し上げます。

参考文献

R-CAP (RECRUIT Career Assessment Program)

宮城の方言の浸透性

〈メンバー〉

末永綾・鈴木玲南・遠藤春菜

太田結唯・齋藤育美・三田ひかる

〈要旨〉

Our title is “The spread of the Miyagi dialect” and looked into how it has spread among the young, and studied about how to keep it. As a result of the survey by questionnaires, there was a big difference between whether the young use it or not. We suggest picture books using dialect as a way to protect the young from not using it. Moreover, we claim that we should hand down them to the next generation as a Japanese culture.

〈テーマ設定の理由〉

方言は日本の大事な文化だと考える。しかし、近頃の若者たちは方言を使わない人が多いと感じる。そこで、宮城の方言はどれだけ若者たちに浸透しているのかを調べることで現状を知り、方言を守ろうと思いこのテーマに設定した。

〈研究仮説〉

なぜ若者たちが方言を使わないのか？

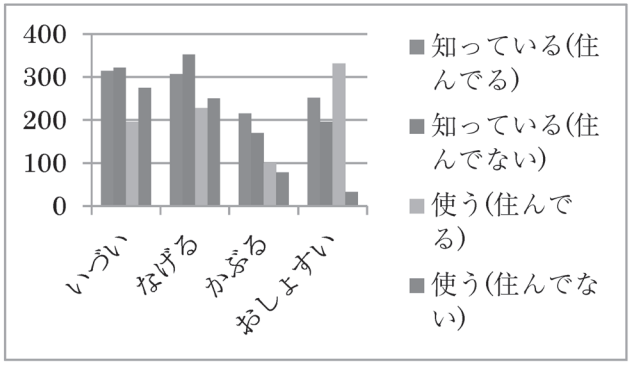
① 恥ずかしいから

② 方言を使う人（祖父母）が周りにいないから。

〈研究方法〉

アンケート（古川黎明中・高全学年８０１人対象）

〈結果〉



	いづい	なげる	かぶる	おしょすい
知っている(住んでいる)	３１４	３０７	２１５	２５２
知っている(住んでいない)	３２２	３５２	１７０	１９６
使っている(住んでいる)	１９６	２２８	１００	３３１
使っている(住んでいない)	２７５	２５０	７８	３３

方言を使う人	方言を使わない人
・好きだから	・田舎者だと思われるから
・皆使っているから	・相手に伝わらないと困るから
・各地域で使っていて面白いから	・荒っぽくなるから
・誇り、文化だから	・かっこわるいから

〈考察〉

私たちの考えた仮説とは違い、恥ずかしいとは思わないが、あまり使ってはいないという人が多く見られた。これより、方言は地域や周りの環境によって浸透性に差が出ると考えた。

〈提言〉

私たちは方言を多くの人に使ってもらうべく、具体例として**方言の絵本**を提案する。絵本を媒体にすることにより、幼い頃から方言に触れる機会が増える。祖父母とあまり会わない家庭でも、自然と方言が理解できるようになると見込んでいる。さらに方言で話すことが恥ずかしいと感じなくなり、抵抗がなくなるのではないだろうか。

《アンケートのご協力

ありがとうございました！！！》

Noah's Ark

メンバー　佐々木梨湖　梶原真優　佐藤琴音　佐藤鈴

We researched on “Noah`s ark”. We did this because we are interested in Chriatianity and we thought the story about “Noah`s ark” was especially famous. We searched the Internet and researched on the shape of “Noah`s ark”. We actually made a small ship, too. We thought that a ship like “Noah`s ark” may be able to save people when a tsunami strikes the coast.

～ノアの方舟とは～

ある日神様が地上の人間たちを見限って地上に洪水をもたらし人々の中で唯一「神と共に歩んだ正しい人」であったノアに方舟の建設を命じます。

ノアは妻と息子３人とその妻とすべての動物のつがいを乗せ、約４０日漂流し、生き延びます。そして神は二度と洪水を起こさない印として虹をかけたのでした・・・・。

動機

高校2年生となり世界史を学ぶようになり、その中で旧約聖書について興味を持った。

そこで、全校生徒を対象に旧約聖書についてのアンケートを行ったところ、ノアの方舟の認知度が一番高かったことからこのテーマを設定した。

調査内容

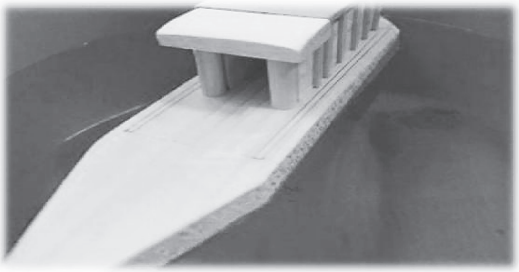
ノアの方舟は･･･。

1）　サイズ　2）材質　　3）かたち

実践！

洪水を実際に耐えるには、

どのような形ならば可能だったのかどうか。



調査結果

1）サイズについて

･･･聖書中でヤハウェの言動からサイズ、材料を特定

「長さ 300 キュピト(150m)幅 50 キュピト(25m)高さ 30 キュピト(15m)」

箱舟の長さ、幅、高さの比率は「30:5;3」で、これは現在のタンカーなどの大型船を造船する際に、最も安定しているといわれる比率とほぼ同じとなる！！

2)材質について

材料はゴーフェル

《旧約聖書》(第 6 章 5 節から第 9 章 17 節)

この「ゴーフェル」というのは、

「糸杉」のことだという意見が多いが、いまだはっきりとした証拠は見つかっていない････

3）かたちについて

①　たくさんの動物が入られるように、船内にたくさんの部屋がある

②　ふねは進むことが目的ではなく、

長期間の漂流に耐えることが目的→安定する大きな船底

の最低2条件を満たすものであると考えた。

さらに過去の方舟を描いた絵画の数々を見ても

船の形状は部屋があり、荒れた海でも安定するような

船底が大きく描かれている。

↑このように　　↑このように　　↑このように！！！

このことから、私たちはノアの方舟は

*巨大な屋形船*のような形状だったと考察した。

実践！

これらのことから私たちは船の形をこの条件にできるだけ近づけさせた模型を作製　その名も*方舟一号！！*

この方舟一号は浮かぶことはできるのか？

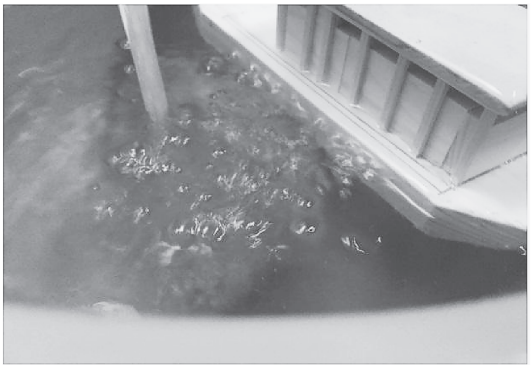
安定して水に浮かぶことはできるのか？

実践内容

プラスチックの容器に水を張り実際に洪水を想定して容器を揺らし舟の半分程度の高さの波を再現した。

結果…↓↓

多少の揺れでは転覆しなかった。



実践結果・考察・まとめ

調査結果から、ノアの方舟は実際に存在し、かつノアー族が動物のつがいたちを乗せ、大洪水から逃げ切ることも不可能ではないということが分かった。実際の大きさ、実際の木で作成したわけではないので今回の研究結果からノアの箱舟は実際に浮くことが可能だったとは断言できないが、存在した可能性が少しでも高まったと思う。もしノアの方舟のような舟が現代に再現できたとしたらその技術は巨大地震の際発生する大津波からたくさんの人々を救うことができるかもしれない。旧約聖書という昔の人々が私たちに残してくれたものをヒントにすれば、よりよい社会作りに生かしていけるだろう。

参考文献・引用

http://kamome-times.com/archives/904.html

on-the-road.co/?p=3380

誰でもわかる旧・新訳聖書　著・速水敏彦　鈴村進

童話の改変と子供達へのメッセージ

文学２→　森永蒼生　/　阿部萌々子　/　菅原彩香　/　滝野澤彩佳

0　アブストラクト

Our group researched on “Little Red Riding Hood”. It is one of the Grimm Brothers’ most famous fairy tales. Do you know the story has many endings? We think it is related to the story reorganization by the Grimm brothers. But, what the story wants to tell us has not changed even if it has been reorganized many times. It has a good lesson to children. Generally speaking, children have curiosity but they lack of being careful, and they are thoughtless. Therefore, fairy tales are very important to them.　So we suggest about message that the fairy tale has.

1　研究の目的

長い時間をかけて語り継がれている童話「赤ずきん」が持つ複数の結末について研究することで、童話が辿ってきた改変の歴史を知ると共に、童話の持つ主題について明らかにする。

2　調査方法

・複数の童話集を読み赤ずきんの結末の相違点を比較する。
・アンケートを行い赤ずきんの結末のそれぞれの認知度を調べる。
・複数の文献をもとにグリム童話の歴史を調べ、赤ずきんがもつ主題について考察する。

4　考察

①　赤ずきんの結末について

調査の結果、初版から第７版にいたるまでグリム兄弟本人による改変は見られず結末のばらつきについては第三者が現代の倫理感に則って書き換えをしたのではないか。

また「狼と七匹の子ヤギ」展開の似ているいくつかの童話との結末の混同が起きている可能性がある。

②　赤ずきんの主題について

作中の赤ずきんの行動より私たちは教訓を以下の様に解釈した。

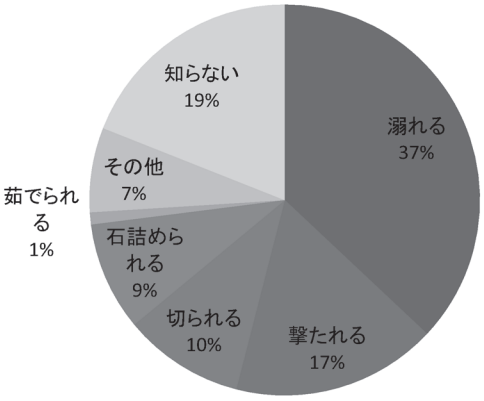
・人の話や忠告は真摯に受け止め、自分の行動に反映させるべきである。
（危険な狼の存在は事前に母親によって伝えられていたことから）
・世の中にいるのは必ずしも良心を持って他人に接する人間ばかりでなく、時に疑う姿勢を持つべきである。
（赤ずきんの素直でまっすぐな性格が彼女の身を危険に晒したことから）

5　参考文献

「グリム兄弟　魔法の森から現代の世界へ」　ｼﾞｬｯｸ･ｻﾞｲﾌﾟｽ著　鈴木晶訳
「グリム〈初版〉を読む」　吉原高志　吉原素子著
「グリム童話研究」　日本児童文学学会
「ベストセレクション　初版グリム童話集」吉原高志　吉原素子
「完訳グリム童話集」野村ヒロシ

3　調査内容

狼の最期



グリム童話　改変の歴史

１８０７　グリム兄弟が物語収録を開始する

口承　古い文献からの写本

１８１２　第１版発行　１５６話

文体が味気ない　子供向きでない描写への苦情が届く

問題になったものは削除編集し情景描写や会話文を増やす

１８１９　第２版発行　１６１話

生前最後の第７版が出るまで加筆修正を続ける

第２版以降増えていく物語のほとんどが文献からの抜き書き

１８５７　第７版発行　２００話

赤ずきんの結末比較

おばあさんと赤ずきんが狼に食べられた後

初版　猟師が家を訪れ狼を銃で撃とうとするがおばあさんの安全性を考えて腹をはさみで切る

→救出された赤ずきんが代わりに石を詰める

狼は石の重みで動けなくなる

（さらに後日別の狼が来るが２人で撃退）

第７版　（グリム兄弟生前最後の版）

同じストーリ展開

グリム兄弟の物語への考え方

自然文学（全体の心情から生まれる自ら形作るもの）

創作文学（個人の心情から生まれ手を加えられたもの）

両者は異なり自然文学には筆を入れるべきではない

「殻に白身を残さず卵を割れない様に物語も元のまま語ることは出来ない

話の忠実さとは卵の黄身を壊さないこと」

→卵の黄身＝物語の主題

改変を繰り返す中でも物語の主題は揺らぐことがない

石碑を読み解く

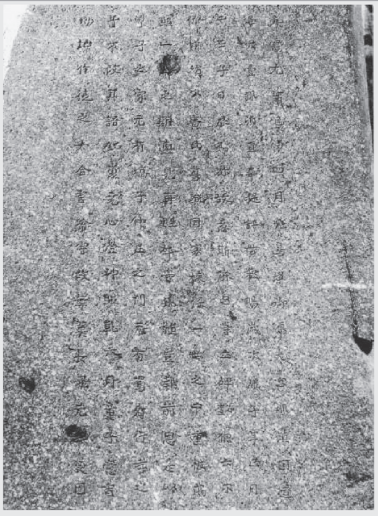
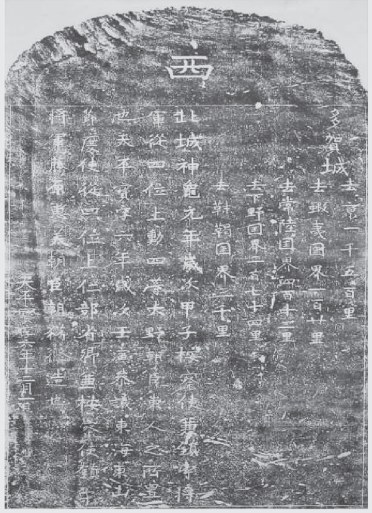
鈴木 雪乃　森 風美香

We are studying about monuments. Stone monuments are built in various places. We researched about whether stone monuments have something in common., and what's the meaning of people handing down important things using monuments.　As a result, we found that many stone monuments were built in the Nara Era. We also found out that people wrote about events which should be handed down to future generations.

目的　歴史に付き物と言っていい碑には何が書いてあるのか、何のためにあるのか明らかにする。

方法　書籍やウェブサイトで情報集め。その際時代背景も考慮に入れる。

調査結果

三古碑	多胡碑（群馬県）７１１年	那須国造碑（栃木県）７００年	多賀城碑（宮城県）７６２年
写真			
碑文（一部抜粋）	弁官符上野國片罡郡緑野郡甘良郡并三郡内三百戸郡成給羊成多胡郡和銅四年三月九日甲寅 宣左中弁正五位下多治比真人 太政官二品穂積親王左太臣正二 位石上尊右太臣正二位藤原尊	仰惟■（殞）公廣■■■■（氏尊胤国）家棟■（梁）一世之中重被■（貳） ■（照）一命之期連見再甦■（砕）骨挑髄■（豈）報前恩是以 曾子之家无有■（嬌）子仲■（尼）之門无有罵者行孝之 子不改其語銘夏尭心澄神■■（照乾）六月童子意香	西 多賀城 去京一千五百里 去蝦夷国界一百里 去常陸国界四百七十二里 去下野国界二百七十四里 去靺鞨国界三千里
訳（一部抜粋）	弁官局からの命令である。上野国の片岡郡・緑野郡・甘良郡の三郡の中から三百戸を分けて新しい郡を作り、羊に支配を任せる。郡の名前は多胡郡とせよ。これは和銅４年３月９日甲寅に宣べられた。左中弁・正五位下多治比真人。	仰ぎ惟るに殞公は、廣氏の尊胤にして、国家の棟梁なり。一世之中に重ねて貳照せられ 一命之期に連ねて再甦せらる。砕骨挑髄するも、豈に前恩に報いん。是を以て 曾子の家に嬌子有ること无く、仲尼の門に罵者有ること无し。	西 多賀城、京を去ること一千五百里、蝦夷国境を去ること一百二十里、常陸国界を去ること四百十二里、下野国界を去ること二百七十四里、靺鞨国界を去ること三千里。
要約	多胡郡が建てられたことを記念しての碑	那須直葦提の事績を息子の意志麻呂らが顕彰するための碑	多賀城修造記念としての碑

考察

① どうして碑は建てられたのか
・当時の時代でも紙はあったが、碑のほうが保存性に優れていた
・誰かを顕彰したい

② 三古碑の価値とは
・どれも保存状態がいい
・碑文の内容の濃さ
・当時の貴人など、身分の高い人によって刻まれている

③ 多胡碑の偽作説はどうして出たのか
・多胡碑は保存状態が良すぎる、とのことで疑われた

④ 多賀城碑の偽作説はどうして出たのか
・文字の掘り方が当時の奈良時代のものではなく近世のものだと指摘された
・蝦夷国、靺鞨国と存在しない国名が出てくる

⑤ 多賀城碑の「西」とは
・方角
・西さん
・西と書いて違う意味をあらわす

参考文献

1 多賀城の世界 発掘調査四十年　桑原滋郎・高野芳宏・滝川ちかこ・千葉孝弥・菅原弘樹
2 多賀城と古代東北　東北歴史資料館・多賀城跡調査研究所
3 心にググッと群馬県　http://www.pref.gunma.jp/index.html
4 栃木県大田原市観光協会　http://www.ohtawara.info/spot/ksaishi.html

奥州刀剣語

２年　相澤美里・渡辺ひかる・佐々木友美

Abstract

The Japanese sword is said to be the world's strongest ,and has a high artistic value.There fore,we decided what kind of swords are made in tha Tohoku district.As a result,we have found the source of the Japanese sword and four kinds of swordsmiths in the Tohoku district.

初めに(動機)

世界最強の強度を誇る刃物であり、美術的価値も高い日本刀は日本中で作られてきた。では、地元東北にはどんな刀鍛冶がいたのか、どのような刀が作られていたのかと疑問に思った。

趣旨

・東北に存在した刀鍛冶を調べる。

・上記の元どのような刀が作られていたかを調べる。

方法

・地元の博物館、美術館などで刀剣を保管・展示している場所があれば尋ねる(可能な限り展示物の説明などを受ける)。

・文献、資料による記述の調査。

結果

・東北は日本刀の源流であった。ヒッタイトからモンゴル等を通して東北に鉄文化が伝わっていた。証拠として東北の人には約20%程ヒッタイトのDNAウィルスが入っていること、蕨手刀はアルタイ系のアキナケス剣、イスラーム系の短剣と似ている。

・俘囚鍛冶は東北鍛冶の源流。大和朝廷は優秀な鍛冶の技術を得ようと何度も蝦夷征伐を行った。

征夷大将軍坂之上田村麻呂は捕虜にした蝦夷鍛冶達を使い、蕨手刀を改良。そして、長い戦いを経て蝦夷地方を征服。この時多くの蝦夷が俘囚として連れさられる。

【主な東北鍛冶】

種類	時期	
舞草	平安末期	岩手県一関市や平泉周辺を中心に、安倍氏や東北の都・平泉の需要に応じていた集団で、奥州鍛冶の中心的な存在。
月山	平安末期～南北朝	出羽三山や山岳信仰を中心に、諸国を往来した鍛冶集団。室町期には山形県寒河江周辺を拠点としていた。
玉造	平安	宮城県玉造郡周辺を中心にし、その立地条件から三つの集団の中では早く律令政権下に組み入れられたと思われる集団。
仙台国包	戦国～江戸前期	大和保昌の末流で、仙台城下に住む。恩顧を受けていた伊達政宗の命で上京し、越中守正俊の門下で技術を学ぶ。以来仙台藩で伊達家専属の刀工として二代に渡り多くの刀を残す。

考察

調べていくうちに東北が刀の源流であったことがわかった。更に、平安の頃から見ても４つ以上の集団があった事も判明した。そして、東北の鉄文化のもとになったのがヒッタイトからであった事、かつて蝦夷として虐げられてきた東北の民が本当はとても優れた技術を有していたことが分かった。

参考：中鉢美術館/一関市博物館/鹽竈神社博物館/追觀随筆 奥羽の刀剣と刀匠の研究/日本刀事典/「伊達治家記録」鹽竈神社関係史料/剣技・剣術三名刀伝/美しき日本刀/おさるの日本刀豆知識：http://www7b.biglobe.ne.jp/~osaru/index.htm

宮城特有の名字について

伊藤朱里

＊目的

宮城県に多い名字である「星」と「畠山」を調べ、なぜ、それらの名字が宮城県に多く、また、どのようにして生まれたのかを明らかにする。

＊仮説

今回調べた「星」「畠山」は全国と比べて宮城県に多い名字である。「星」については、私は空に輝く星との地縁的関係によって繋がりが深く、宮城県に多い名字の一つになったと考えた。一方で、「畠山」は室町時代ころから活躍した士族がおり、彼らが役人としてこの地に派遣されてそのまま土着したから、宮城県に多い名字の一つになったと考えた。

＊方法

名字辞典を中心に、名字に関する本を読んで、名字の生まれた理由と古代の日本人の人物たちとのそれぞれの名字の繋がりを調べた。

＊結果

（星さんについて）

宮城県に多い「星」さんは、もともとは『星信仰』との関係で福島に生まれ、長い間伊達家に仕える一族となり、結果的に、江戸時代にも仙台藩士として伊達家に従い、宮城県との古くからの血縁的関係を築いたので、宮城県に「星」が多い。

（畠山さんについて）

「畠山」の由来は日本の地理的特徴による生活環境を表したことから生まれた。なぜ、宮城県に多いのかは二つの考察がある。

一つ目は、田族がなかなか増えず、畑族が長い間栄えていたこと。

二つ目は、平安期から活躍した畠山氏の子孫が土着したこと。

＊考察

「星」・「畠山」と宮城県との関係は地縁的にも血縁的にもあるように思える。また、名字の由来を調べていると、その時に東北地方の文化、生活の様子が分かった。名字を調べることは、私たちの故郷の歴史、日本の歴史にも繋がることだと思う。

＊参考文献

『日本の苗字読み解き事典』　著者　丹羽基二　柏書房株式会社

『全国名字辞典』　著者　森岡浩　東京堂出版

『ルーツがわかる名字の事典』　著者　森岡浩　大月書店

『全国名字ランキング』namaeranking.com/?search

宮城県名字ランキング

	名字	全国	宮城県		名字	全国	宮城県
1 位	佐藤	313,079(1)	26,211	26 位	**大友**	**6,135(507)**	**2,012**
2 位	高橋	226,090(3)	15,501	27 位	山田	126,630(12)	1,703
3 位	鈴木	268,103(2)	11,524	28 位	石川	64,904(27)	1,662
4 位	佐々木	116,373(13)	11,682	29 位	相沢	6,141(506)	1,620
5 位	阿部	74,373(22)	10,214	30 位	**庄子**	**2,137(1280)**	**1,556(1)**
6 位	**千葉**	**31,625(83)**	**8,150(1)**	31 位	**星**	**11,936(288)**	**1,543(2)**
7 位	伊藤	171,104(5)	6,971	32 位	小山	30,564(87)	1,540(5)
8 位	**菅原**	**32,797(77)**	**6,325(1)**	33 位	桜井	25,604(102)	1,428
9 位	渡辺	166,831(7)	5,379	34 位	太田	48,987(47)	1,426
10 位	遠藤	52,723(40)	4,868	35 位	浅野	20,907(154)	1,400
11 位	齋藤	84,052(19)	4,834	36 位	小林	162,481(9)	1,388
12 位	三浦	49,473(44)	4,676	37 位	森	72,049(35)	1,326
13 位	小野寺	15,904(208)	4,402	38 位	庄司	9,125(348)	1,254
14 位	加藤	133,341(10)	3,930	39 位	武田	32,496(79)	1,202
15 位	菊地	29,499(93)	3,340(2)	40 位	鎌田	18,322(178)	1,228
16 位	**今野**	**12,789(270)**	**3,181(1)**	41 位	**畠山**	**13,3648(258)**	**1,214**
17 位	木村	90,501(17)	3,171	42 位	小松	27,741(104)	1,176
18 位	及川	13,040(267)	3,158(2)	43 位	尾形	5,527(571)	1,164
19 位	熊谷	22,015(146)	3,092(1)	44 位	斉藤	53,398(38)	1,144
20 位	吉田	128,974(11)	2,542	45 位	横山	37,808(65)	1,091
21 位	後藤	60,409(31)	2,497	46 位	**丹野**	**3,805(795)**	**1,084(1)**
22 位	村上	58,027(34)	2,449(7)	47 位	大場	9,347(345)	1,075(2)
23 位	小野	46,040(53)	2,350	48 位	中村	163,789(8)	982
24 位	**早坂**	**5,857(534)**	**2,339(1)**	49 位	工藤	39,563(60)	956
25 位	菅野	19,957(162)	2,070	50 位	田中	205,560(4)	950

宮城県内での世帯主数を表す。（　）内は、その名字の人が、全国で何番目に多い県なのかを表す。

全国の世帯主数を表している。（　）内は、全国ランキング位を表す。

会津藩と長州藩

浅野朱里　田村亜未

○Abstract

The Aizu war is familiar to the people who live in Tohoku area. Unfortunately,the Aizu domain lost the war to Choshu domain. They fought in Aizu area where they were very familiar. Then,why did they lost the war?

There was the crucial differences between the Aizu domain and the Choshu domain such as the tactics,the weapon and the way of training the warriors.

We have found out that the leader of the Choshu domain selected the members based on a merit system than a class one. And the leaders also had modern philosophy.

We think the difference decided the Aizu war.

○目的

私たち東北人に一番身近な戦争といえば会津戦争がある。残念ながら会津藩は長州藩に負けてしまったが、なぜ土地勘がある場所だったにもかかわらず、会津藩は負けたのだろうか。

○仮説

会津藩と長州藩の間には、戦法や、藩士の育て方、武器などに何か決定的な違いがあったのではないだろうか。

○方法

・「会津藩、長州藩、戊辰戦争」に関する本を読む

・インターネットで文献を探す

・直接会津へ足を運ぶ

○結果(1)

	会津	長州
主要人物	松平容保 佐川官兵衛 西郷頼母 神保内蔵助	毛利敬親 吉田松陰 高杉晋作 久坂玄瑞
軍隊(藩士)の育て方	日新館	明倫館 松下村塾 はぐくみ (身分を超えた養子縁組)
戦法	藩の指導者は武士出身 峠を固めすぎ、城下や城周りが手薄に	騎兵隊 西洋的な散兵戦術で訓練
武器	銃(2種) 大砲(50門) 槍 刀	銃(5種) 大砲(100門) アームストロング砲
藩の思想	会津藩家訓15ヶ条 什の掟 会津魂・武士道	実力主義

○結果(2)

・教育

⇒長州藩は身分関係なしに優秀な人物を育てるために農民でも藩校で学べるようにした。会津藩は武士階級の青年しか学ぶことができなかった。

・武器

⇒長州藩のほうが新しく性能のよいものがそろっており、数も多かった。

・戦法

⇒会津藩は城下が手薄になり、戦いに備えられていなかった。長州藩は西洋的な散兵戦術で訓練し、臨機応変な対応ができた。

＜考察＞

会津藩との大きな違いとして、長州藩は身分関係なしの実力主義であり指導者も近代的な思想を持った者が多く集まっていた。

また、武器も西洋から取り入れたその時代の最新式のものを使っており、攻撃力も会津より高かったということが考えられる。

この違いが会津戦争の勝敗を分けたのだと私たちは考えた。

○参考文献

☛榎本 秋　神尾 秀

「ビジュアル版 幕末・維新 人物大百科 上：薩長土肥編、中：幕末・朝廷編」(ポプラ社/2010)

☛白虎隊記念館 (福島県会津若松市一箕町八幡弁天下33)

☛ Kazuya 幕末の武器 water.sannet.ne.jp

☛志村英盛 松平容保と会津藩の悲劇

http://www.page.sannet.ne.jp

☛伊藤祐近 長州藩 http://page.freett.com

DATE's キッチン

歴史4班　浅野友美　岩佐茉歩　鹿野田奈穂

Abstract

It is said that *Date Masamune*, a general during the *Sengoku* Period, who governed *Osyu-country* including *Miyagi*, was interested in cooking and pursued supreme dishes. In our study, we manifest his leading motive for being interested in meal.

We formed the hypothesis "he had to be careful about what he ate because he experienced attempted murder by his real mother," but there seems to be no grounds.

Finally, we come to conclusion that the original purpose of his hobby is to develop military provisions.

目的

伊達政宗が料理に興味を持ったきっかけをあきらかにする。

仮説

政宗が料理を趣味とするのは、毒殺未遂事件によりショックを受け、自らの食に気を遣わざるを得なかったためである。

調査結果

➢ 毒殺未遂について

事件の概要

" 1590年4月5日、政宗が義姫自ら用意した膳を口にしたところ腹痛を起こした。すぐに解毒剤を投与して難を逃れたものの、実の母に殺されかけたことにショックをうけた政宗は、母が溺愛する弟の小次郎に伊達家を継がせるために自分を殺そうとしたこと、その背後に母の実家・最上家の陰謀あることを感じとり、同月7日、政宗自ら弟の屋敷に赴き小次郎を手討にした。義姫はその晩、山形の最上氏のもとへ逃げ帰った。"　(『貞山公治家記録』より)

⇓

✓ **古文書(虎哉和尚が政宗の大叔父・大有和尚に宛てた手紙)の発見**(1994年)

→ 義姫が出奔したのは **1594年11月4日** (事件の4年後)

✓ **事件後の政宗との手紙のやりとり**

「あきかぜの　たつ唐舟に　帆をあげて
　　君かえりこん　日のもとの空」

「ひとたび拝み申したく念望にて候」

✓ **義姫の立場と両家の関係性**

義姫は実家・馬上家と伊達家の和睦を望んでおり、両家の間で戦争になりかけた際は輿に乗って両軍の間に80日間に及んで座り続け、戦争をやめさせたという

→ 毒殺未遂はあまりにも軽率な行為

⇒ **伊達家内部の弟擁立派を一掃するために政宗が仕組んだ 一人芝居**

➢ 政宗が開発・整備したもの

✓ ずんだ

✓ 凍み豆腐

✓ お塩噌蔵

"「仙台味噌だけは腐らない」"

結論

政宗のもともとの目的は

兵糧開発 であった。

考察

伊達政宗の趣味のルーツをおおまかにだがあきらかにすることができた。2学年を対象にアンケートをとったところ、伊達政宗の趣味が料理であったことを知る人は非常に少なく、わたしたち自身今回初めて知ったことも多かった。当初は料理そのものを紹介するつもりだったが情報が少なく断念したことが心残りである。

今後とも伊達政宗について調査を進めてゆきたい。

参考文献

- 小林清治著　日本歴史学会編集「人物叢書　新装版　伊達政宗」(吉川弘文館/1959)
- 仙台市博物館編　渡辺信夫監修　「図説　伊達政宗」(河出書房新社/1986)
- 遠見英夫・伊達「独眼竜政宗の素顔」(宝文堂/1996)
- 伊達宗弘著　「武将歌人伊達政宗」(ぎょうせい/2001)
- 相川司著「Truth In History 11　伊達政宗　野望に彩られた独眼龍の生涯」(新紀元社/2007)
- 小林清治著「伊達政宗の研究」(吉川弘文館/2008)
- 「新・歴史群像シリーズ⑲　伊達政宗　欧州より天下を睨む独眼龍」(学習研究社/2009)
- 佐藤憲一著　「国宝大崎八幡宮　仙台・江戸学叢書 12　伊達政宗と手紙」(大崎八幡宮/2009)
- 食材王国みやぎ｜みやぎ伊達家と食文化 http://www.foodkingdom-miyagi.jp/shokubunka/date4.html
- 最上義光歴史館｜伊達政宗の母義姫 http://mogamiyoshiaki.jp/?p=log&l=120067

本膳「三汁十六菜」などを再現した伊達家正月料理と伊達家十八代当主・伊達泰宗氏

伊達家には代々「元日祝儀料理」として、伝統的な正月膳が伝わっている。政宗公が食した正月膳のくわしい献立の記録が『仙台藩公儀使・大童信太夫の覚書』に残されている。

まず本膳の前に御茗水、御鏡餅、奥田餅、それに精進の御膳（大根とふのりの膾、ふのりの汁、折昆布、納豆、香の物、御飯）が並ぶ。その後に雑煮と酒、それから「三汁十六菜」から成る本膳が出される。

「三汁十六菜」は元朝のみで、二日からは「二汁五菜」になる。

本　膳

◆御膾
（鮭ひず、ぶりこ、ほや、ふのり、輪切りみかん）
◆納豆
◆御汁（白鳥、山芋、五分菜）
◆和え物（ねぎ、酢みそ）
◆濃醤（赤貝）
※濃醤（こくしょう）とは塩分の少ないみそを濃く溶いて魚介、鳥肉、野菜などを煮た汁気の多い煮物のこと

◆海鼠腸（このわた）
◆御飯

二の膳

◆伊勢海老（鬼がら焼き）
◆鮭漬浸し（だし酒がけ）
◆煎羽（鴨、ふさ菜、柚）
※煎羽（せんば）には、煮物や汁物などがある。

◆　御汁（鱈、柚）

三の膳と御向

御向（石焼料理鯨）
◆　御向（鉛煮こごり）
◆指身（鯉子付、わさび、いり酒）
◆　御引菜（吉次の大板蒲鉾）
◆　鮭子籠
※いくら　水和え（するめ、くり、しょうが、大根かつら）

◆御汁（かけな）

※1992年撮影｜撮影＝大滝吉春、調製＝(株)伯養軒・仙台ホテル

いずれも仙台領ならではの食材で、三陸の珍味ほや、金華山沖の鯨、吉次の蒲鉾、そして領内を流れる阿武隈川、名取川、広瀬川、鳴瀬川、北上川などを遡る鮭は、さまざまに工夫されて御膳に供されている。雑煮のダシにはハゼではなくなんと白鳥を使っていたという記述もあり、中には御替汁鶴というのもある。また、伊達家ゆかりの岩出山の納豆、仙台味噌の和えものなども、いかにも「伊達家の正月膳」らしい。食材はすべて領内から献上されたものであった。

料理の方法も実に創意に富んでいて、素材の味や舌触り、香りや色合いまで周到に計算され、その組み合わせによってまったく別の風味を醸すものになっていることは瞠目に価する。料理人の美意識と創意工夫は、すでに藝術の域といっていい。

新撰組の強さの秘訣

歴史5班　岩渕縁　加藤美緒　千葉帆乃香

1.目的・導入

新撰組は身分の低い若者によって結成されていた。身分制度の厳しい時代で武士という存在があってにもかかわらず、なぜ現代まで名を残すことができたのだろうか。その理由は彼らの強さにあると考え、このテーマを設定した。

2.仮説

新撰組の強さには、組織としての在り方や戦闘に何か工夫があったのではないか。

3.結果

◎編成

文久３年６月頃（壬生浪士組）

局長　芹沢鴨　近藤勇　新見錦

副長　山南敬助　土方歳三

↓2年後

慶応元年６月頃(最も新選組が充実した時期)

局長　近藤勇

参謀　伊藤甲子太郎

副長　土方歳三

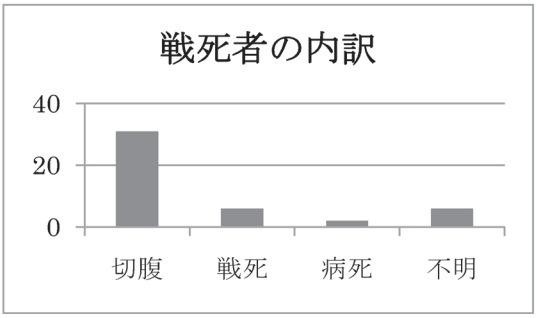
⇒世間体を悪くしたり規則に背いたりすると粛清された

◎規則

集団を律するための隊規

・局中法度

・軍中法度



Abstract

We often hear the name "*Shinsengumi*" ever at the present time. Do you know the reason why they are so famous? We think it is because they were very strong. So we have investigated the secrets of their strength, looking over the members, the rules and the battles. As a result, we have found out many things about their secrets of their strength.

◎戦い

【１】死番制

・各隊の隊士は３～４人一組になって分隊を組織

・市中警備の取り締まりや斬り込みの際に先頭に立つ者を日替わり交代の当番制で決め、それを「死番」と呼んだ

【２】必殺剣

・２人一組の場合や単独の時にもそれぞれ「臨機応変」に攻撃できるように工夫されていた

【３】実戦訓練

・日常の訓練に真剣を使った

・隊士の切腹時の介錯(首斬り役)を新入隊士にやらせた

・真剣を使った夜間訓練も行っていた

4.考察

強さの秘訣は、厳しいルールや罰で規律を正し士気を高めたことや、工夫された戦術にあると考えた。また、新撰組は国事を憂慮憤慨する若者が集って組織されており、政治に対する真摯さが強い士気の根本となっていたと考えられる。政治といえば、今年から 18 歳以上に選挙権が与えられるようになる。現代の若者にも、日本の未来を創造していくという意識を持つことが大切だと考えた。

http://www1.odn.ne.jp/makoto/sosiki/sosiki.htm

http://homepage3.nifty.com/b_nostalgia/shin/row/g_hat.html

http://flamboyant.jp/shinsengumi/index.html

体育１

ここぞという時に力を発揮する方法

1. 研究メンバー

只野智大　菅原麻生　小高美咲　小野寺一樹

2 要旨

How we can show our full ability when we have a chance and when we are in a tough spot in a game.

We researched on how to show our full ability of what we have practiced in a situation when we have a chance and when we are in a tough spot in a game.

We did an experiment. We carried out questionnaires about a psychological test of sports. We divided them into three groups and made them do these trainings for a certain period; group one(shouting with loud voice), group two(think back or watch videos of their fine plays),and group three(breathe slowly).

Then, we sent questionnaires to them again, and compared the first result with the result after the experiments.

3 目的

試合のピンチやチャンスの時にいつも通りの力を発揮したい！！！

4 実験・調査の使用材料、手順

① 実験対象者 48 人に「心理的競技能力診断検査」（右画像）を行う。

② 対象者を３つに分け、それぞれ以下のトレーニングを行ってもらう。

・自分の良いプレーを見る（卓球部３バド部５バレー部４サッカー部４）

・部活中に大きな声（掛け声）を出す（卓球部２バド部５バレー部４サッカー部５）

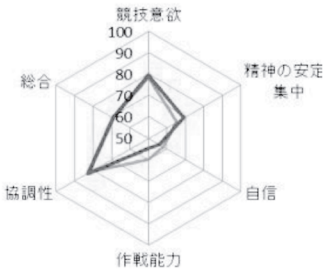
・呼吸法（４秒吸って４秒吐く、下図参照）（卓球部２バド部４バレー部４サッカー部６）

←このような曲線を
思い浮かべながら呼吸

③ １ヵ月間トレーニングを行った後、
上記の検査をまた受けてもらい、能力の変化を調べる。

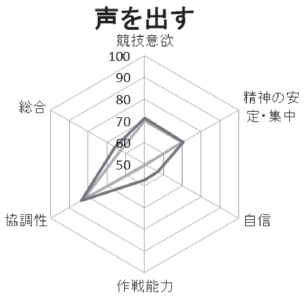
5 結果

良い時のプレーを見る



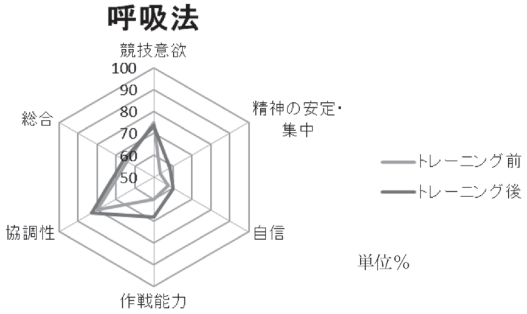
精神の安定・集中 5.2%向上

声を出す



作戦能力 6.8%、自信 6.5%向上

呼吸法



精神の安定・集中 5.2%、自信.2.8%、作戦能力 8.3%向上

6　考察

・良い時のプレーを見る→精神の安定・集中が向上

↓

自分のプレーに自信を持ち、緊張が和らぐ！

・大きな声を出す→作戦能力、自信が向上

↓

声を出して自分を奮い立たせ、頭をリセットし次の作戦に移れる！

・呼吸法→精神の安定・集中、自信、作戦能力が向上

↓

心拍を整えて落ち着くことで、気持ちの切り替えができて

よい作戦を練ることができる！

以上より、「試合のピンチやチャンスの時にいつも通りの力を発揮する」のに一番有効なトレーニングは、**呼吸法**であると考える。ただ、効果には個人差があるので、自分に合ったトレーニングを選ぶことが重要である。

7　謝辞

本研究を行うにあたり、トレーニング方法の決定に関し多大なご協力をいただいた仙台大学の菊地直子準教授および実験に協力してくださった高校女子バドミントン部、女子バレーボール部、男女卓球部、男子サッカー部の皆さんに厚く御礼申し上げます。

8　参考文献

心理的競技能力診断検査用紙（作成　九州大学名誉教授　徳永幹雄・橋本公雄）

地域１

黎明の歴史と伝統

Reimei of history and tradition

H27 2 年課題研究

2132 横山侑奈 2340 遊佐希 2441 目黒未羽 2532 野畠音々 2533 畑中李子 2538 宮森まどか 2613 今藤璃香

Abstract

Our school has a 95 years history. We wanted to know the detail of the history. We have investigated when our traditional greeting “Good morning” started, how our school uniform has changed and whether there have been any regularly-scheduled matches. As a result of our research, contrary to our expectations, we found “Good morning” didn’t begin to be used when the school was established. Uniforms have been improved seven times, from Japanese style to Western one. Also there used to be a sailor uniform. We knew the present uniform was decided by the questionnaire to the student, their parents, and the teachers at that time. And regularly-scheduled games were conducted with Ishinomaki-koubunkan High School in 1961 and 1962.

本校は95年の歴史を持つ学校である。私たちは、本校の歴史の変容はどうであったのか詳しく知りたいと思った。そこで、伝統である「おはようございます」は、一体いつから始まったのか、制服は今と昔とでどう変わったか、現在、生徒会で検討されている定期戦は学校行事で行っていなかったのかについて調査した。調査の結果、私たちの予想に反して「おはようございます」は創立当時から始まったものではないことが分かった。制服は、7 回にわたり改制が行われ、和装から洋装、さらにセーラー服の時代もあり、現在の制服は、生徒・保護者・教員等へのアンケートにより決定していることが分かった。定期戦は 1 度も行われていないと予想していたが 1961 年と 1962 年に 2 回石巻好文館高校(旧石巻女子高校)と実施していた。

目的

本校は95年の歴史を持つ学校である。本校の歴史の変容はどうであったのか、現在も受け継がれている伝統はいつから始まったのか、母校を通して社会と学校と自分自身とを繋いでいってくれるものはあるのかなどを詳しく知りたいと思った。

そこで、私たちは伝統である「おはようございます」は、一体いつから始まったのか、制服は今と昔とでどう変わったか、現在、生徒会で検討されている定期戦は学校行事で行っていなかったのかを明らかにしたいと思い、調査した。

方法

参考文献[1][2][3][4]をもとに黎明の歴史について調べた。また、本校卒業生を対象に高校時代の生活について聞き取り調査を行った。さらに、参考文献[1]にあった制服アンケート結果を基に、現在の生徒に同じ内容でアンケートを実施した(回答数は生徒 83%、教職員 30%)。

本校の歩み

大正 9 年	1920	3 月 29 日	**宮城県志田郡立古川高等女学校**設立認可志田郡役所を仮校舎に充当　生徒定員 320 名
		4 月 17 日	開校式及び入学式挙行 ⇒*以後、当日を開校記念日に決定*
大正 10 年	1921	4 月 1 日	県移管 **宮城県古川高等女学校**と改称 着物の制服が制定
大正 11 年	1922	10 月 25 日	新校舎落成式挙行
大正 12 年	1923	6 月 1 日	第 1 回関西地方修学旅行
大正 13 年	1924	3 月 20 日	第 1 回卒業式挙行
昭和 2 年	1927	12 月 3 日	洋服の制服に改制
昭和 4 年	1929	9 月 10 日	校歌制定
昭和 20 年	1945	8 月 15 日	終戦記念日(玉音放送された日)
昭和 23 年	1948	4 月 1 日	**宮城県古川女子高等学校**に移行
		6 月	定時制課程普通科設置(中心校と松山・三本木・敷玉の 3 分校)
昭和 25 年	1950	5 月 1 日	生徒の基準服としてセーラー服を採用
		10 月	創立 30 周年記念式典挙行
昭和 26 年	1951	4 月	3 年戦後初めての修学旅行(関西へ)
昭和 27 年	1952	3 月 31 日	三本木分校廃止
昭和 30 年	1955	3 月 31 日	敷玉分校廃止
		6 月	制服を制定(古川女子高校制服)
昭和 34 年	1959	2 月 20 日	生徒会報「白梅」第 1 号発行
昭和 35 年	1960	9 月 29 日	創立 40 周年記念式典挙行
		5 月 24 日	チリ地震津波
昭和 36 年	1961	7 月 21 日	第 1 回対石巻女子高定期戦(翌年 S37.5.4 も実施したが、以後、実施していない。)
昭和 37 年	1962	4 月 30 日	宮城県北部地震(一部校舎が使用不可になった)
昭和 39 年	1964	3 月	第 14 回定時制課程中心校卒業式 中心校廃止
		10 月 10 日	第 18 回夏季オリンピック(東京)開催日
		11 月 1 日	体育館兼講堂工記念式典
昭和 42 年	1967	4 月	第 1 回衛生看護科入学式挙行
昭和 43 年	1968	5 月 25 日	第 1 回衛生看護科戴帽式挙行
昭和 45 年	1970	10 月 8 日	創立 50 周年記念式典挙行 宮城県古川女子高等学校 50 年史発行
昭和 53 年	1978	6 月 12 日	宮城県沖地震
昭和 55 年	1980	3 月 31 日	松山分校廃止
		10 月 11 日	創立 60 周年記念式典挙行
平成 16 年	2004	2 月 18 日	閉科記念式典・記念碑除幕式挙行 第 35 回衛生看護科卒業式
平成 17 年	2005	4 月 1 日	**宮城県古川黎明中学校・高等学校**と改称、共学の中高一貫教育校が開校(県内初) (高校　第 1 学年 6 学級　定員 240 名) (中学　第 1 学年 2 学級　定員 80 名)
		10 月 28 日	宮城県古川黎明中学校・高等学校開校記念式典挙行 古川高女・古川女子・古川黎明創立 85 年史発行
平成 23 年	2011	3 月 11 日	東日本大震災(みやぎ鎮魂の日)
平成 25 年	2013	10 月 25 日	新校舎落成記念式典挙行
	2020	4 月 17 日	創立 100 周年開校記念日
		7 月 24 日	第 32 回夏季オリンピック(東京)

結果

①“おはようございます”のはじまり

参考文献[1]白梅で文章の文頭に「おはようございます」を使用しているクラス・部活の数

生徒会報		H27の部活動	使用したクラス・部活
11 号	S44.2(1969)	64	なし
12 号	S45.2(1970)	63	1 あり p35 演劇
13 号	S46.2(1971)	62	なし
14 号	S47.2(1972)	61	3 あり p39 バスケ、p50 化学、p54 演劇 *P6「おはよう運動」が実施された*
15 号	S48.2(1973)	60	4 あり p24 演劇、p29 郷土、 p44 テニス、p30 放送
16 号	S49.2(1974)	59	2 あり p1 生徒会長、p11 陸上
17 号	S50.2(1975)	58	1 あり p26 生物
18 号	S51.2(1976)	57	なし
19 号	S52.2(1977)	56	1 あり p25 和文タイプ
20 号	S53.2(1978)	55	3 あり p21 和文タイプ、p26 手芸、p30 コーラス
21 号	S54.2(1979)	54	2 あり p30 コーラス、p31 放送
22 号	S55.2(1980)	53	2 あり p41PSC(文通)、p47 物理
23 号	S56.2(1981)	52	5 あり p44 写真、p44 華道、p46 調理、p48 マンドリン、p61 陸上
24 号	S57.2(1982)	51	8 あり p13 華道、p18 数学、p22 陶芸、p25 マンドリン、p25 文芸、p26 書道、p26 放送、p34 テニス
25 号	S58.2(1983)	50	7 あり p8 風紀委員、p16 手芸、p18 写真、p21 放送、p25 アマチュア無線、p25 和文タイプ、p26 映画制作

聞きとり調査で、平成 5,6,7 年度卒業(2015 現在 38,39,40 歳の卒業生各 10 名ずつ)の高校時代には、「おはようございます」が日常的に使われていた。本校卒業の教職員の調査で、昭和 61 年ごろは「おはようございます」は朝のみで、平成 3～6 年ごろは日常的に使われていたということが分かった。

②制服の変容

大正 10 年
昭和 2 年
(6 年間)

昭和 2 年
(1 年間)

昭和 2 年
昭和 9 年
(7 年間)
※S13 卒業アルバムより引用

昭和 9 年
昭和 25 年
(16 年間)
※S33 卒業アルバムより引用

昭和 25 年
昭和 30 年
(5 年間)

昭和 30 年
平成 17 年
(50 年間)

平成 17 年
平成 27 年 (現在まで)
(10 年経過)

聞きとり調査で、昭和 30 年～平成 17 年の制服のスカートは、後ろがタイトスカートの特徴があったことが分かった。

現在の制服は、中高の区別を付けた中高同一の制服として、13 社から提出されたデザイン案から 5 点に絞り、試作品を展示し、生徒、保護者、教員等からのアンケートで決定し、制定された。

参考文献[1]白梅第 11 号(1969)と現在(2015)の高校生との制服アンケートの比較

		ある方がよい		ない方がよい		どちらでもよい
昭和44年 1969	生徒	87%	・統一の美があるから ・経済的だから ・学校のシンボルとなるから	4%	・不潔になりやすいから ・個性が出せないから	9%
平成27年 2015	生徒	78%	・私服はめんどくさいから ・全員の雰囲気を引き締める ・学生のうちしか着れないから	3%	・ネクタイパッチンが嫌 ・スカートが長い ・青シャツは汗が目立つ ・ブレザーが長い	19%
	教職員	54%	・「本校の生徒」という意識が持てる ・平日と休日の気持ちの切り替えができるから	15%	・制服を着て着崩すより良い ・長く着続けるのは衛生的ではない	31%

③学校行事(定期戦)

石巻女子高校(現・石巻好文館高校)との第 1 回定期戦は昭和 36 年(1961)7 月 21 日に石巻に遠征し、ソフトボールで勝利し、バスケットボール、卓球、テニス、陸上、バレーボールは敗北した。第 2 回定期戦は昭和 37 年(1962)5 月 4 日に古川で、ソフトボール、バスケットボール、卓球、テニスで勝利し、体操、陸上、バレーボールは敗北した。以後、実施していない。

考察

「おはようございます」の伝統は、開校当時からではなく昭和 47 年頃から始まったと考えられる。白梅 10 号以前には、文章の文頭に「おはようございます」が使われていない。白梅 16 号の生徒会長挨拶で「おはようございます」の内容の記事があることから、この生徒会長の高校時代より前に始まったのではないと考えられる。現在、60 歳前後の卒業生に聞き取り調査を行うことが今後の課題である。

制服の変容は、時代に大きく影響されていると考える。それまで和装であった服装が、明治維新政府主導で、明治 4 年(1871 年)に官吏や軍隊、郵便や鉄道といった国がつくった組織や会社などで働く人達の仕事服として、洋服が採用された。女性が男性と同じように並んで洋装化という様にはいかなかったが、大正の終わりから昭和にかけて洋装化が進んだ。この時代の流れと同じように本校の制服も改制されている。制服アンケートの結果から、現在の先生と生徒の間には意見の食い違いが見られた。46 年前(1969)と現在(2015)と関係なく、制服は「ある方がよい」という意見が多いことが分かった。「ない方がよい」と答えた現在の生徒は、今の制服のデザインや機能性に対する意見が多くあるので、改制時期に来ているのではないかと考える。

定期戦は過去に 2 回実施されて以降、実施していないことを考えると交通手段、経費、日程等の問題があるのではないかと考える。

参考文献

[1]白梅(生徒会報) S34.2.20 第 1 号 － H26.3.1 第 57 号(途中、欠号あり)
[2]宮城県古川女子高等学校 50 年史(S45.10.8 発行)
[3]古川高女・古川女子・古川黎明創立 85 年史(H17.10.28 発行)
[4]古川高等女学校・古川女子高等学校・古川黎明高等学校卒業アルバム
[5]石巻高等女学校・石巻女子高等学校・石巻好文館高等学校百年史(H24.3.31 発行)
[6]古川市史第 5 巻教育・文化(H13.3.10 発行)

謝辞

本研究を行うにあたり、快く調査の実施に時間をさいてくださった先生方、多くの卒業生の方々と在校生徒の皆さんに感謝いたします。本当に有り難うございました。

古事記とギリシャ神話の比較

メンバー　2320 佐藤瑛典　2414 齋藤隆世

Abstract

We compared greek my thologywith kojiki and checked the relationship. Then we examind the similarities of koziki and greek my thology. We researched greek diplo matic relations with Japan. We found that there were direct and indirect diplomatic relations. So we think that the greek mythology come to Japan and there are many similarities.

1、動機

私たちはもともと神話や昔の人が書いた物語に興味があり「もっと詳しく知りたい」と両者を比較することでより深く知ることができると思いこのテーマにしました。

2、研究方法

・文献調査
・インターネット検索

3、研究内容

・古事記とギリシャ神話を比較し類似点を調べる。
・古事記が書かれた時代にギリシャと外交関係があったのかを調べる。
・どのような人が書いたか調べる

4、研究結果

・著者について

ギリシャ神話　詩人、ヘーシオドス
古事記　太安万侶（おおのやすまろ）

・共通点

どちらもそれまで語られていた神話や伝承を書き記したものである

内容の共通点

（☆古事記　◎ギリシャ神話）
☆（イザナギ）◎（オルフェウス）
☆（女神アマテラス）◎（女神デメテル）
☆（アマテラス）◎（デルメル）

外交関係

日本―ギリシャ
ここの関係については記録がなかった。
日本―中国
遣隋使、遣唐使が活発に行き来していて唐風の文化が栄えていた。
中国―ギリシャ
ここの関係については記録がなかった。

5、考察

各国で神話や伝承が語られていく中で、その語っていた人たちの考えや思想が入り混じったので内容に共通点が見られたのだと考える。

各宗教における死生観の違い

メンバー　村田 透耶　入間田 稔也　秘多 悠斗

1、アブストラクト：We think that differences in each religion and understanding to distribution of it will become important to the understanding to religion disputes such as ISIS or the Mid-East War. In addition, the theme took the view of verge of death as an example to express the difference in religions. We mainly searched using it documents. We knew that the religion is one means of the intention unification of many groups and that many people demand the help from their lives or lives after death again. Furthermore, as for the differences between the religions after all thoughts about the lives are outstanding.

2、目的・導入：世界情勢に深くかかわっている宗教を理解する。

3、調査の手順：文献調査、ウェブサイトを参考し、調べた結果から共通点や違いを探る。

4、結果：調査の結果出てきた情報を次の表にまとめてみた

	大乗仏教（浄土真宗）	キリスト教（カトリック）	イスラム教
開祖	ゴータマ・シッダッタ（親鸞）	イエス	ムハンマド・イブン＝アブドゥッラーフ
信じるもの	阿弥陀仏	神	アッラー
なぜ信じるか	煩悩にまみれた人間では浄土に行くのにできることは何もなくそんな人間たちを救おうとしているのが阿弥陀様だから	三位一体説より、父なる神と親密になり、ともに歩んでいくため	神のすることは矛盾しないとしているため 永遠の生を得るため
どう救われるか	誰であろうと等しく極楽浄土へ	最後の審判の日に死者は皆復活し、神の裁きが下る	信仰を突き通しイスラムのために行動すれば天国へ
禁忌	「般若心経」はあげず。となえない。 お盆に特別なお飾りや迎え火、送り火などはしない。ほか7つ	特にはなし	六信五行の義務を果たさない 他を信仰すること

5、考察：三つの宗教を調べた結果根本は皆同じだということがわかりました。仏教は自分を律することで救われるとし、キリスト教は復活という救いをイスラム教は信仰を突き通すことで救われるとされています。

調べた結果から私たちは、各宗教の死生観とは私たちの不安や苦痛に対し、安心や希望を持たせるために何かを課し紛らわせるためではないかと考えました。私たちにとって死は確実です。しかもそれは、いつ来るのかもわからないものです。だからこそ、神や仏という超常的な存在を借り死に対して救いがあるとして意思を統一させてきたのではないでしょうか。そしてそれは、その時代や環境、地域によって変わったのではないかと考えます。

6、参考文献：宗教における死生観と超越　高田　信良著

http://www.shoukyouji.or.jp/

小牛田の民話と地域のつながり

メンバー

◎ 佐々木　駿介　・佐々木　光太　・加藤　伊織
・佐藤 輝生　　・末田　悠太朗　・今野　遥貴

Abstract

Kogota was called kogota country and was divided into five counties in Edo period　and One of them was Usikai.

Judging from municipalities and the old name of a village. It is said that this whole are a might be connected with a cow came to be related deeply.

○目的　牛飼い長者伝説を通して小牛田の歴史を知る。

○調査の使用材料

インターネット、小牛田町史（本）

○小牛田と牛との密接な繋がり

・18 世紀中頃

仙台藩→新田の開発に力を入れる
農業技術の飛躍的な発展
役畜牛の役割が計り知れないものになる

・明治末頃

改良和牛が全国的に普及

・大正 5 年

牛飼で宮城県飼牛畜産組合主催の県内初の家畜市場開催

※小牛田の家畜市場は平成 11 年の市場統合により「みやぎ総合家畜市場」となり、同北浦地区において、全国有数の肉用牛取引を誇る家畜市場として引き継がれている

○結果

まず小牛田の伝説は、その牛の顔が間違いなく坊さんの顔であったという事から、件のようである。「件」とは「人」と「牛」が組み合わさって「件」という牛人間であるが、戦や天変地異などの真実を語る神の信託を唱える巫女の様な存在でもある。

○考察

牛飼村の名前の由来は、この伝説が元となっていて、後のこの地域の経済や文化に影響を与えた。

架空の生物の由来

メンバー　磯田蒼太　板垣純花　工藤風菜　佐々木翼　山木結依

We want to know how imaginary creatures had been created and treated. We supposed that ancient people tried to escape from the fear of natural disasters and threats of thriving themselves by using them. To survey it, we researched the history and the places the creatures were created dividing them into the Orient and the West. As a result, we concluded that imaginary creatures in Oriental world were born and treated like the Gods, and in the West like the vulgar existences.

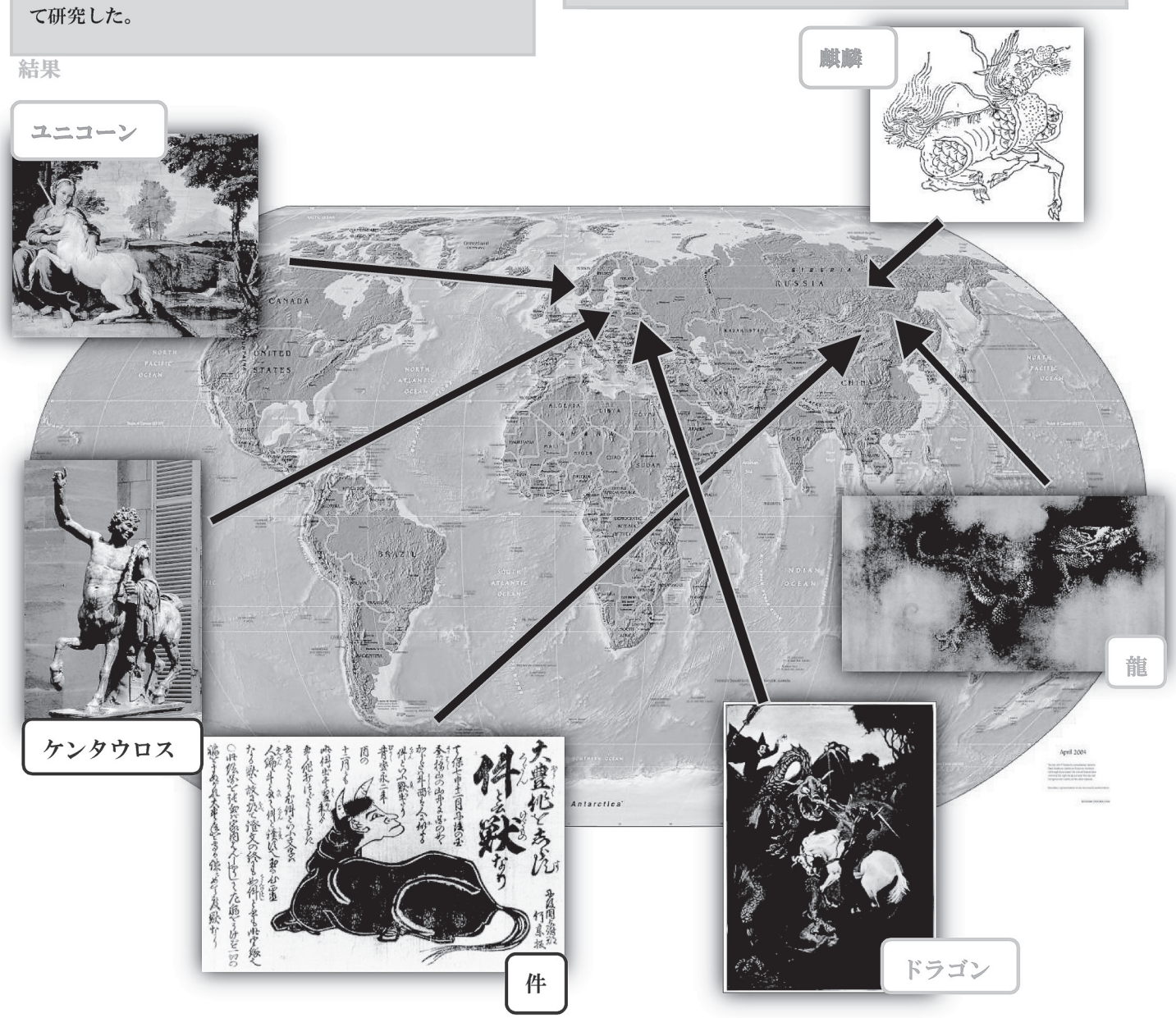
動機

科学が発展した現代でも遥か昔に生まれた架空の生物は小説や映画など、様々なものの中に登場している。
私たちはそのような架空の生物が「どのように生まれ、扱われてきたのか興味を持った。
この疑問を解決するためにテーマを「架空の生物の由来」とし、地域による相違を見る為に対象を東洋と西洋に分けて研究した。

仮説

人々は病や天災など人知を超えたものを架空の生物という未知の存在のせいにし、それは東洋西洋共通であったと仮説を立てた。
また扱いは現在と違い、伝説の存在であるが実在するものとして扱われたのではないかと考えた。

結果



	西洋	東洋
一角獣	ユニコーン 解毒の力があると信じられ毒殺に怯えていた中世ヨーロッパの貴族がこぞって求めた →人々を毒殺という不安から守るため	麒麟 よい君主の時のみ姿を現し、万物の育成や保護を表す聖獣 →平和の象徴または神のような存在として生まれた
ドラゴン	ドラゴン 多くの神々の敵として悪魔視され、七つの大罪の“憤怒”の象徴とされる →強い力や暗黒の象徴として生まれた	龍 水に関する事象を制御する神獣または聖獣 →強力で縁起の良い力の象徴として生まれた
半人	ケンタウロス 野蛮または優れた戦士として描かれることが多い →初めて馬に乗った遊牧民をみたギリシャ人が彼らの恐れを具現化させ生まれた	件 大災害を予言し、その災厄が過ぎ去った後に死に、また予言は決して外れることはない →災厄にあった人々が災厄から逃れたいと願った思いから生まれた

考察

西洋・・・俗物的

〇暴力的表現、性的表現が多い→悪いイメージ

東洋・・・神聖

〇災厄の予言、敵でも見方でもない→神のような存在

西洋は暴力や性的表現も含まれるため、良いものと悪いものにはっきり分かれ扱われたと考えた。
東洋は現在も昔も受動的な性格の人が多く、それは架空の生物の扱い方にもみられるため、当時から生物が持つ意味合いはほとんど変化していないと考えた。

まとめ

この世にはケルトやエジプトなど上記のものとは異なった神話が数多くある。
これらを調べずして今回の考察を確定することは出来ないが、それぞれの地域での特徴を見つけることは出来た。
これからより深く広く研究するときは今回の研究を基盤にして、次につなげたいと思う。

参考文献

タイトル；世界の「神獣・モンスター」がよくわかる本
監修；東　ゆみこ
編集著者；造事務所
出版社；PHP 文庫
発行年；２００７年5月２１日

その他様々なサイトや書籍を参考にしています。

沿岸部の復興

2年喜藤 千夏 児玉 絢香

As we thought about the state of recovery from the Great East Japan Earthquake, we had expected that two factors are needed for it. One is the reconstruction of fishing that is a coastal specific industry. The other is resolution of the living environment problem which received a great damage. First of all, we considered the case of Okushiri-island which was damaged by the earthquake and tsunami in 1993, we had believed that Okushiri was revived , on the basis of our hypothesis. Then, we visited Ishinomaki city, Miyagi prefecture, which was devastated by the Great East Japan Earthquake. Investigating the situation in our own eyes, we noticed that Ishinomaki has not solved the living environment problem yet. So, more time is required for the recovery from the disaster.

○研究の動機

2016年3月11日をもって東日本大震災から5年という節目を迎えるのを前に、震災からの復興とはどういう状態を言うのか、また震災から復興するのに必要なこととは何かを改めて考えてみたいと思ったから。さらに、1993年に地震・津波で被災した北海道奥尻島の事例と比較しながら、現在の沿岸部の様子を自分たちの目で確かめ、深く考えていきたいと思ったから。

○仮説

○調査

1 聞き取り調査

石巻市

★インタビュー(漁業関係者の方々)

①再建理由について
- 大学生や若い人がボランティアで海岸のがれきの撤去をしている姿に心を打たれたから。

②現在の状況について
- 漁業の生産は、震災前の水準に戻ったが、風評被害の影響もあり、直接的な消費にはつながっていない。
- いまだに仮設住宅暮らしの方がいる。

③現在の課題について
- 後継者不足の解消

④今、願うこと
- 自分たちが作ったものを食べてほしい。
- 全国の方々に、被災地のことにもっと関心をもってほしい。

奥尻島

★インタビュー(奥尻島 町役場の方々)

①再建理由について
- 津波で流された船などを全国からの義援金で購入できたから。

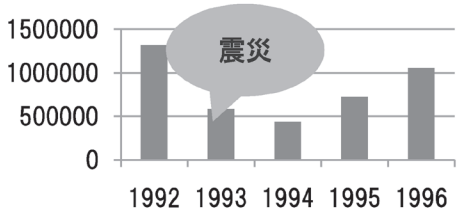
②現在の状況について
- 漁業は完全に再建された。
- 自宅の再建完了

③現在の課題について
- 後継者不足の解消
- 若い人が島で暮らしていける収入の確保、魅力的で活力のあるまちづくり

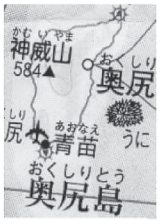
④今、願うこと
- 離島で、人口が年々減少しているため、たくさんの人に島を訪れてほしい。

2 資料収集・データ分析

奥尻島水揚げ高の推移



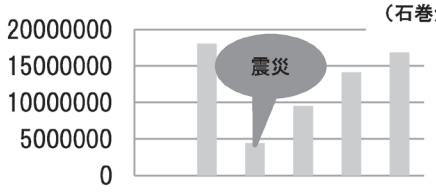
(単位:千円)



(松田光一氏の著書より)

石巻市水揚げ高の推移

(石巻魚市場より)



(単位:千円)

岩手、宮城、福島、茨城、千葉における
仮設住宅に暮らす人数の推移
H26 4月→96、519人
H27 5月→76、347人
約80%の人がいまだに自宅の再建が出来ていない。

○考察

	漁業の再建	住環境問題の解決
石巻市	○	×
奥尻島	○	○

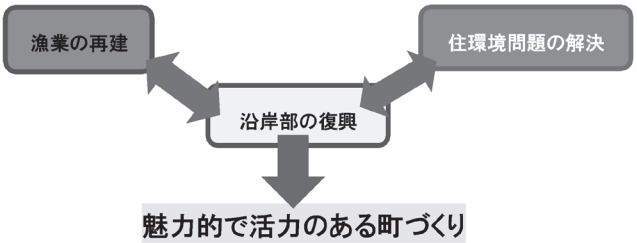
＊石巻市において、漁業の復興は十分とは言えないが、だいぶ進んできた。しかし、まだ住環境の整備が完全ではないため、復興にはさらなる時間を要するといえる。また、震災前からの問題であった「後継者不足」という課題は、被災したことにより、さらに悪化した。真の復興を遂げるためには、その問題の解消も必要である。

＊奥尻島の例から、漁業の復興と住環境問題の解決が完了しても、魅力的で活力のある町づくりを進めることが、さらなる地域の再生・復興には大切である。そして、それは最終的に後継者不足や人口減少といった問題の解消につながる。

＊全国からの支援は、復興に大きな影響を与える。
石巻→若い人をはじめとする人的支援
奥尻→義援金を通じての支援

＊私たちが、被災地に対して関心をもち、地震・津波の記憶を忘れないこと、また沿岸部で生産されたものを積極的に味わうことも復興へつながる。

○結果



研究にご協力いただいた方々
三養水産株式会社 常務取締役 辻 尚広さん
宮城県漁業協同組合 伏見 眞司さん
木村 丈樹さん
全国水産技術者協会 關 哲夫さん
奥尻島 町役場 新谷さん
奥尻島の漁師 松前 幸悦さん
昌子さん

紙飛行機をよく飛ばそう！～素材編～

研究メンバー

外岡諒也　宍戸綾太　遠藤祐介　佐藤大輔　佐藤世記

概要　abstract

We experimented what kind of paper should be used to make paper planes fly longer. We used different types of paper, such as copy paper, coated paper, rough paper and drawing paper all in size B5. We flew them from the upper floor gallery of the arena, 4m15cm high and measured the time of the flight to work out the relation.

目的　導入

誰しもが思うこと…紙飛行機を遠くへ飛ばしたい…そんな疑問に答えるべく、僕達は紙飛行機の材質について研究した

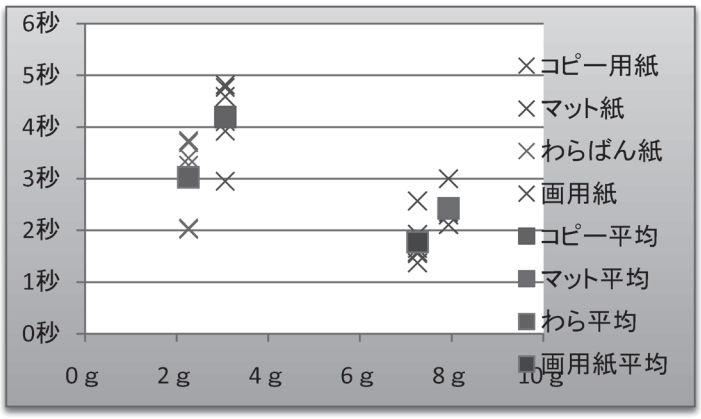
実験手順、機材

① ４種類の紙（コピー用紙、マット紙、わら半紙、画用紙）を用意する。
② 第一体育館のギャラリー（４m15cm）から自由落下させる。
③ 地面に落ちるまでの時間を計測する。
④ 紙飛行機の使用は１回きりとし、１種類につき３０回飛ばす。

○固定した条件：**サイズ B5、無風、紙飛行機のおり方、落とす地点の高さ**
○変更した条件：**紙の種類、厚さ、重さ**

結果[重さと滞空時間の関係（材質）]

※各種上位６投とその平均値を表示



考察

紙が軽すぎる場合は強度に欠け、重すぎる場合は強度に長けたがすぐ落ちる結果になった。両者のバランスが取れたコピー用紙が一番飛んだが、画用紙とマット紙の結果に疑問が生じた。

コピー用紙	地面付近で、再上昇し、落ちた
わら半紙	他の材質よりゆっくり落ちた
画用紙	離した直後に頭が下向きに落下
マット紙	地面に向かって直線状に落ちた

紙飛行機の飛行には紙の重さだけでなく厚さや表面も関係している？る？

謝辞

本研究を行うにあたり、多大なご協力をいただいた宮城教育大学の内山哲治教授に厚く御礼申し上げます。

紙飛行機の翼の面積と滞空時間の関係性

佐藤魁斗　相澤真希　**青野友亮**　麻生祐汰　鎌田拓人　太斎皓哉

1　Abstract

We examined the relation between the size of paper planes and their flying distances.　Our guess was there might be a maximum point of the size for the long flight.　In practice, however, we could not find the regularity of the relation between the size of planes and their flying distances. Our second guess is that the balance, its center of gravity, and the humidity of our laboratory has much to do with the　distance.

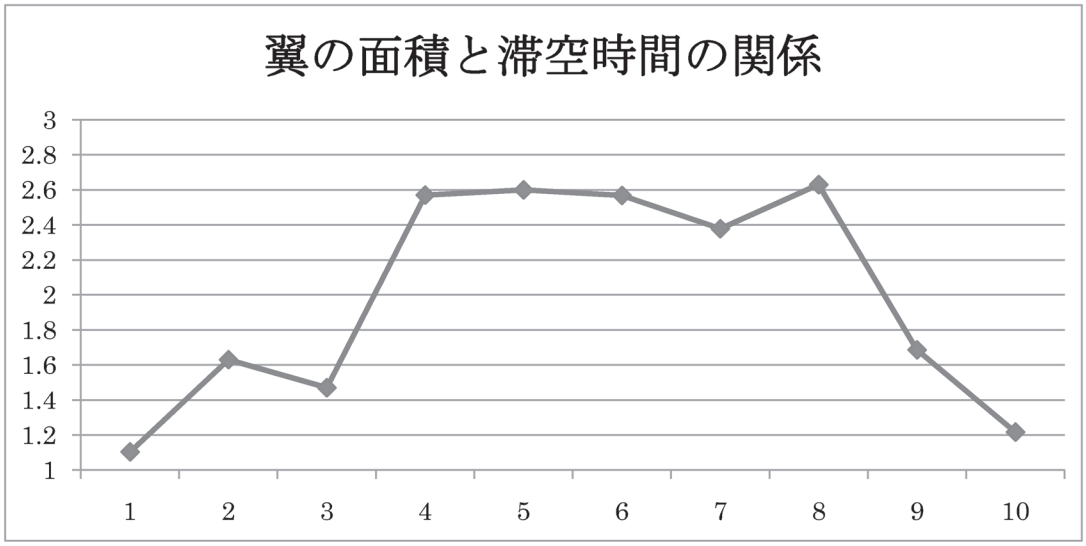
2　目的、導入

誰もが子供のころに一度は紙飛行機を作って飛ばしたことがあるのではないだろうか。また、作った紙飛行機を友達と飛ばして競ったこともあるのではないだろうか。そして、どうすれば遠くへ飛ぶか試行錯誤したことがあるだろう。そこで、折り方は変えずに紙飛行機の翼の面積を変えて紙飛行機の飛距離がどのように変化するのか翼の面積と飛距離の関係性を明らかにするためにこのテーマを設定した。

3　実験・調査の使用材料や機材

A4 のコピー用紙を用いて、折り方を変えずに飛ばす。ドアを完全に閉め切った状態で、本校アリーナを使用する。高さ 1.8m から床と平行方向に同じ力で飛ばす。持ち手の前後をセロハンテープで固定し、持ち手と翼を垂直にして飛ばす。1 つの紙飛行機につき 10 回飛ばしその滞空時間の平均をとる。

4　結果



縦軸：紙飛行機の滞空時間（秒）
横軸：紙飛行機の持ち手の部分を開いたときの長さ(cm)
＊面積は右にいくほどせまくなる

5　考察

翼の面積を変えたことによって生じた重心の変化のほうが滞空時間に大きく影響した。
よく飛んだ紙飛行機(4cm,5cm,8cm)の特徴：重心が機体の中心よりも前方にあった。
よく飛ばなかった紙飛行機(1cm,3cm,9cm)の特徴：重心が機体の中心よりも後方にあった。
翼の面積は狭すぎても広すぎても滞空時間は長くない。ベーシックな紙飛行機に近いものがよかった。

6　謝辞

本実験を行うにあたり、助言など多大なご協力をいただいた宮城教育大学の内山哲治教授に厚く御礼申し上げます。

紙飛行機が最も飛ぶ角度は？

概要 abstract

Paper planes are familiar to us. We thought of how to make them fly longer.
We experimented in the arena of our school. We examined various launch angles and measured the duration of the flight. As a result, we concluded that when launch the plane at an of 40°,it flew the longest.

メンバー　佐藤凌太　菅原拓海　手島陸　佐々木敬太

1　動機

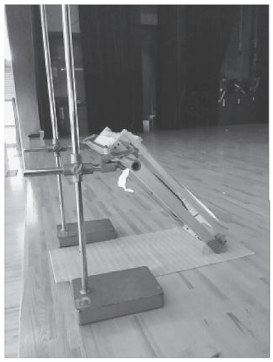
誰もが一度は遊んだことのある紙飛行機をどうやったら遠くへ飛ばせるかに興味を持ち、それを実験を通して明らかにしたいと思ったため。

2　実験方法

1回目に、発射台を用いて15度ずつ計る。
計った角度ひとつにつき5回飛ばし、飛行時間測定してその平均を取る。
2回目以降は、前に出した平均の中の上2つの角度の範囲に絞り、その一回目と同じ方法で測定していく。
これを繰り返して、最も飛ぶ角度を見つけていく。

※実験条件
・実験場所は校舎2階アリーナとする。
・コピー用紙で作った紙飛行機を用いる。
・発射台を置く高さは、アリーナのステージの高さ(1m)と定め、変えないものとする。
・アリーナの扉はすべて締め切り、外部からの風の影響はないとする。

○固定したもの・・・機体の材質と形、加える力
○変化させたもの・・・角度



発射台（モーターを2つ付け、その間に紙飛行機をはさみ、押し出す）

使用した機体

3　結果

1回目

	飛行時間（秒）					
角度（度）	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均
0	0.79	0.75	0.70	0.75	0.68	0.71
15	1.26	1.48	1.31	1.36	1.35	1.350
30	1.41	1.58	1.46	1.31	1.45	1.442
45	1.44	1.33	1.18	1.48	1.33	1.352
60	1.05	1.16	1.00	1.05	0.95	1.242
75						

2回目

	飛行時間（秒）					
角度（度）	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均
35	1.41	1.44	1.35	1.41	1.32	1.386
40	1.68	1.63	1.46	1.71	1.38	1.572

3回目

	飛行時間（秒）					
角度（度）	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均
36	1.50	1.50	1.40	1.40	1.40	1.44
37	1.30	1.30	1.60	1.40	1.40	1.40
38	1.50	1.50	1.40	1.50	1.40	1.46
39	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40

4　考察

今回の実験の結果では、40度が一番飛んだということになったが、30度と40度の中間の35度が飛ばないなど、データにばらつきが見えた。また角度が低すぎても高すぎても飛ばない事が分かった。今回の結果を踏まえ、よりデータの精度を上げれよう考える必要がある。

5　参考文献

茨城大学教育学部　梅津健一郎氏
空気抵抗を加味した放物運動
http://umeken.sakura.ne.jp/kenwiki/index.php?plugin=attach&refer=%A5%CE%A1%BC%A5%C8&openfile=13_1115throw.pdf

6　謝辞

本実験を行うにあたり、助言など多大なご協力をいただいた宮城教育大学の内山哲治先生に厚く御礼申し上げます。

キレの良いストレートを投げるには

メンバー
班長　伊藤貴一　佐々木圭介　高橋大貴　今野龍真　高橋哲志　村田健　中條友稀　門脇陽帆

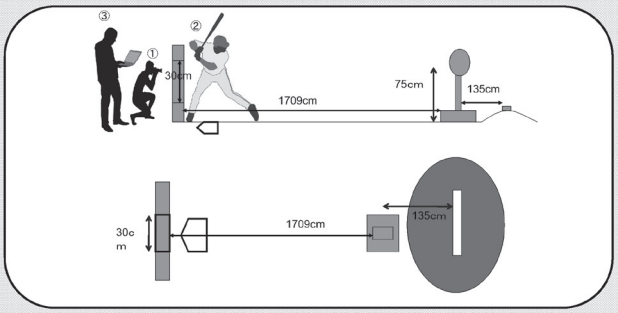
We studied about a sharp straight ball. Think it as follows, a batter swings late on the ball and can't hit the ball for, even if he thinks he hits the ball with perfect timing. In order to find out the reason any a batter can't hit the ball correctly, for we studied the conditions of a good pitching, focusing on the initial velocity and final one of the pitching. Finally we can find out relation between speed and sharpness.

1．実験の背景

私たちは野球部で部活のバッティング練習をしているときにキレの良いストレート(思ったより速く来る球）とキレの良くないストレートを体感している。そこで私たちは、どのようなストレートがキレがいいか気になり、調べてみることにした。

2．実験の方法

・①の人がスピードガンで**初速と終速**を測定
・②の人がキレの善し悪しを判断
・③の人が３０ｃｍ四方の的に球が当たったかを判断
（動画を撮影し、一球一球のコースを明らかにした。）
・④の人がマシーンに球を入れる



3.　実験結果

《球速別　結果(信頼区間90%)》

	右(キレ良)	右(キレ悪)	左(キレ良)	左(キレ悪)
平均値　初速 (km/h)	126.8～125.4	124.5～122.8	126.4～124.9	125.7～123.8
平均値　終速 (km/h)	119.2～117.7	117.6～115.6	119.1～117.7	118.2～116.2
平均値　差 (km/h)	8.1～6.4	8.3～5.7	7.8～6.6	8.2～6.8

コース別　結果

	右	左							
右打者	6/9	3/9	5/5	2/5	3/3	3/2	0/2	1/2	左打者
	6/9	1/9	9/10	6/10	3/3	3/3	0/2	0/2	
	0/1	0/1	10/10	8/10	6/9	7/9	1/1	1/1	
	0/1	1/1	4/10	4/10	5/6	6/6	0/2	0/2	
	0/2	1/2	0/3	0/3	0/1	0/1	0/0	0/0	

4．考察

結果から、初速や終速、それらの差と、ストレートのキレは関係はあまりない。そして、目線に近い高めの球が、キレの良い球になると考えられる。もし同じスピードの球でリリースポイントが同じだとしても、高めの球と低めの球で角度が変わるので、球が打者に到達するまでの距離が違う。そして、高めの球は低めの球より打者に到達するまでの距離が短いため、同じ速度でも球が到達する時間が短くキレよく感じる球になると考えた。

5．まとめ

野球部員として

この研究をして、ストレートのキレがよいと感じるのは高めの球が多いことが判明した。このことから「目線から近い高めの球は打ちやすい。」、「目線から遠い低めの球は打ちづらい」という野球の理論が一般的だったが、ストレートに関してはそうとも言えないことがわかる。つまり野球の場面では、投手は、ストレートは高め、変化球は低めに多く投げること、打者は、高めのストレートは早めにタイミングをとることが有効だと感じた。

野球未経験者として

野球部でない班員の感想として、はじめに着目していた初速と終速がキレに関係ないのは意外だった。次いで視点を置いたコースに関しては、はっきりとしたデータがとることができたためストレートのキレについて、真実に迫れたのではないかと思う。
バッターボックスに立つ機会のない私たちがするべきことは、感覚的な意見でなく、客観的な意見を、結果の考察に活かしていくことであると思った。

謝辞
この度、私達の研究において、ご指導していただいた、宮城教育大学内山哲治教授にこの場を借りて御礼申し上げます。

日焼けの危険性と対策

針生美夏　宍戸海音　三浦真由

～Abstract～

Our club activities are always done outside, so sunburn is a very big problem for us. First, we addressed a questionnaire about sunburn to all the 2nd grade students of our school. We found many students thought light of it. Then we wanted them to know its risk. We did an experiment in which we checked whether the sun-screen we actually used to prevent the sunburn was really effective or not. We'd like to make a suggestion on what we should do against sunburn based on the result of our experiment.

～目的、導入～

メンバーの二人が運動部に所属している私たちは、日ごろ悩んでいる日焼けについて調べようと思った。周りの人たちの日焼けに対する意識を知るために学年全体でアンケートを取ったところ、日焼けを軽視している人が多く、危険性や対策について知ってもらいたいと思った。

～日焼けの危険性～

日焼けとは、皮膚に含まれるメラニン色素の働きによって起こるものである。メラニン色素には紫外線を吸収する働きがある。紫外線はUV-A、UV-C、UV-Cの３つにわけられる。

日焼けには様々な危険が潜んでいる。

①　日焼けのしすぎによる火傷

→痛みとともに水ぶくれや炎症が発生

②　日焼けによる老化

→細胞の張りを保つためのコラーゲン分解

③　日焼けによる皮膚がん

→紫外線が皮膚細胞内の遺伝子を破壊する

～実験～

対策としてしようしている日焼け止めクリームの効果はあるのか、実験で確かめた。

～結果～

シャーレに日焼け止めクリームを塗った直後は完璧に遮断されていなかった。

１０分後には値が０となった。直後に測定した値が０にならなかったのは日焼け止めクリームがなじむまでに時間がかかることからだと思われる。その他に、実験を通して冬にも日焼けをすることが分かった。（５００μw/㎠から日焼けをするため。）

～考察～

調べたことから自分たちの考えをまとめた。

①　日焼け止めクリームは何度も塗り直す。

②　日焼け止め対策は一年を通して必要。

～参考文献～

MINORI WEB マーケティンググループ

肌トラブル＋レスＱ

http://skintbresq.com/html/07sunburn.html

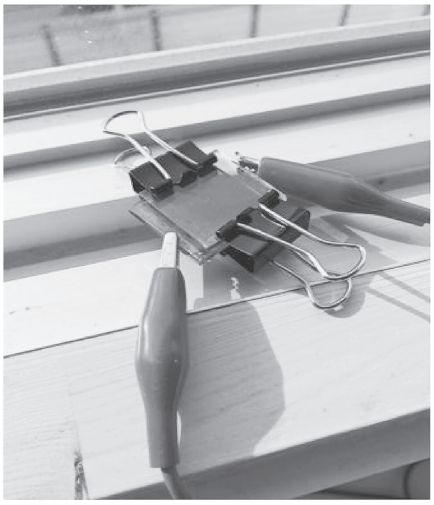
酸化チタンを用いた
色素増感型太陽電池の作成

古川黎明高校
２年　舘内　匠　渋谷　海斗

【Abstract】
We produced a solar cell from titanium oxide and examined the amount of electric Power generated. Using dyes enables it to take in more light. We thought that the difference of dyes might have some influence on the amount of electric power generated. So this time we had an experiment using an anthocyan-colored dey in the cell and non-colored one in the cell.

１　動機

近頃注目されている酸化チタンを用いた色素増感型太陽電池に興味を持ち、作成・実験・改良を行い、さらに発電量を多くしたいと思ったため。



２　実験方法

今回は、色素で着色したものと何も着色しなかったものを製作し、発電量に着目して調べた。

酸化チタンはアセチルアセトンと界面活性剤を使いペースト状にした。その後導電ガラスに塗りバーナーで焼き付けた。着色する色素に用いたのは、　　ハイビスカスティーとブドウジュース（果汁１００％）である。

焼き付け着色したものが左の写真になる。

何も着色しない酸化チタンの太陽電池であると、紫外線しか吸収することができない。しかし、着色することにより紫外線以外の光も多く吸収することができる。

先行研究では、何もしないものよりも着色したもののほうがより多く発電することができていた。

よって着色したもののほうが多く発電できると予想し実験を行った。今回は、マルチメーターを使用し、電圧（V）を計測した。

３　結果

色素の有無/種類	電圧（mv）	無色との差（mv）
無色	304	0
ぶどうジュース	370	66
ハイビスカスティー	400	96

４　考察

今回の実験では、無色の電池と色素ありの電池とでは発電量に違いがみられた。

また、色素の違うものでも発電量が違った。今後は、別の色素（クロロフィルなど）で調べたい。

５　参考文献

大阪電気通信大学「酢酸を用いた Ti02 ペーストによる色素増感型太陽電池電極に関する研究」

６　謝辞

今回の実験を行う際に、本校 SSH 指導員である宮城教育大学　池山剛教授には多数のご助言をいただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

驚きの黒さ

化学３班　　野畠菜々　笠原摂　佐々木瞳美

Although we just say black, there are many kinds of black. This study aimed at investigating their feature. The subjects in this study were grape skin, chicken bone, and soot from oil. And we put them into white-colored water. The experiment indicated that black of soot from oil and charcoal from grape skin were deeper than the rest, charcoal from grape skin. We conjectured that these differences came from the size of the particles as well as material itself.

研究の目的

「黒」といっても何色も存在する。そのことを私達は部活を通して実感し、それらの特徴を比較しようと今回の研究を行った。

実験

今回は自分たちで鳥の骨、ブドウの皮、亜麻仁油を材料として黒の顔料を作成した。
白いアクリル絵の具を用意し、体積比が 顔料：絵具＝１:1となるように混ぜ、広げて乾かし、色の濃さなどを観察した。

黒の位置づけ

客観的に黒を証明するために黒の位置づけを行う必要がある。まず、作成した炭や煤をプレートにする。
黒は光を吸収するという特性を生かし、プレートに光を当てて、落ちた影のHSV値を測定する。
この時、明度を指す V の値が55%以下となったものを黒とみなす。

結果

種類	鶏の骨	ブドウの皮	亜麻仁油
画像①			
画像②			
HSV値	51%	80%	48%
色の濃さ	2（斑になりやすい）	3	1
その他	粒子が小さくなりにくい	材料費が高い	まとまった量の作成には時間がかかる

考察

色の濃さという面では鶏の骨の炭と亜麻仁油の煤が優れていた。一方で、鶏の骨は炭になった後も硬く、粒子を細かくすることが困難であり、また煤のほうは作成手順の都合上時間と手間がかかった。
以上のことより、まとまった量が用意できる場合煤は自作する黒の顔料としては使いやすく、また値段と手間を考えた場合鳥の骨が優れている。ブドウの皮は黒としては薄く、また値段や季節の問題が発生するので優れているとは言えない。
今後は粒子の大きさと色の濃さの関係、作成効率の追求を目標に研究を進めていきたい。

参考文献　絵画材料メモ　管理人_松川　http://www.cad-red.com/blog/jpn/index.php?e=853

世界に1つだけのシャボン玉

阿部千尋・内海奈央・石崎那奈・小野寺希

The soap bubbles give off seven beautiful colors, so everybody wants to see it much longer. So we studied the bubble which would be hard to be broken. In this experiment, we tried to find the best mixing radio of the materials, hot water, glycerin, and kitchen detergent. We measured how long bubbles would stay using different radio bubbles.

① 目的

シャボン玉は美しく、だれでも長く見ていたいと思うだろう。そこで私たちはより割れにくいシャボン玉を作ろうと思った。

② 実験内容

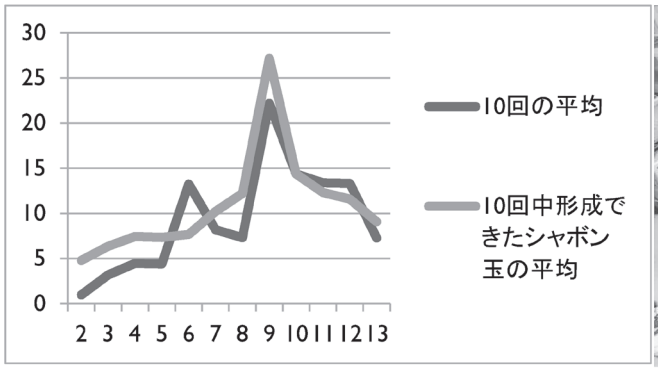
☆使ったもの→シャボン玉液(グリセリン、ぬるま湯、台所用洗剤)、扇風機、針金で作った輪っか状のもの

☆方法Ⅰ　シャボン玉液のグリセリン、ぬるま湯、台所用洗剤の比率をX:1:1(Xはグリセリン)にする。

　　Ⅱ　輪っか状のものを混ぜた液に浸し、膜が張ったら扇風機の前に出しシャボン玉を吹かせる。

③ 結果

グラフⅰ(グリセリンの比率の変化とシャボン玉が割れるまでの時間)



グラフⅱ(割れにくいシャボン玉の特徴と割れやすいシャボン玉の特徴)

	割れやすい	割れにくい
色	無色透明	7色
落ちるスピード	落ちにくい	落ちにくい

④ 考察

グラフⅠ、Ⅱより9：1：1の比率で作ると最も割れにくい。9：1：1の比率のシャボン玉は割れにくいシャボン玉の特徴を持っている。割れにくい7色のシャボン玉は膜が厚い。よって、9：1：1の比率で理想のシャボン玉を作ることができる。

⑤ 参考文献

○仙台市科学館

住所：〒981-0903　仙台市青葉区台原森林公園4番1号

電話：022-276-2201 ／ FAX：022-276-2204

○昔のおもちゃアルバム http://www.omocha-album.com/okugai/syabondama/

レコードのパック式クリーナー作り

2109 酒井万里江

My study is making a cleaner for analog records. A glue such as "Bond for Wood" is useful for the cleaner. We can paste it and peel it after it turns dry. But it is a little hard to peel it. So I tried to combine salt and molecule of the glue in order to control its hardness. I examined what ratio of glue and salt is the best for a suitable glue for the records. I need evaluation on the balance of the ease of peeling and the strength of the glue.

目的

レコードには円盤に溝が直接掘られており、そこに針を滑らせることによって音が鳴る。この音をそのまま大きくして音楽を聴く。そのため汚れがたまった場所は針が正しい音を出さなくなるので、レコードを聴くにあたり、溝を掃除することが必要になる。
これには通常洗浄液を使うが、高価であるため、収集家の間では木工用ボンドを塗ってはがすという方法が使われている。しかしこれは薄く塗るとはがす際に破れやすく、厚く塗ると固くはがしにくいという欠点がある。そこで、硬化した時の木工用ボンドの硬さを変え、厚く塗ってもはがしやすくすることを目的とした。
具体的な方法として、ある量の塩を硬化前のボンドに混ぜて、その塩の量だけ接着成分（酢酸ビニル樹脂）とあらかじめ結合させておいて固まらなくさせておくという方法を行った。ボンドに塩を混ぜることによって、主成分の酢酸ビニル樹脂と結合し、その分固まらなくなる。これによって乾燥してもボンドの膜がやわらかくなり、はがしやすくなるという仮説を立てた。

材料・手順

レコード
木工用ボンド
食塩
電子天秤・ガラス棒・さじ・薬包紙（計量・混合に使う道具類）

木工用ボンドは、接着成分である酢酸ビニル樹脂と、乾燥すると蒸発してなくなる水とでできている。
木工用ボンドを、ボンド中の酢酸ビニルが1グラムになるように出し（今回のボンドでは2．43グラム、残りは水でできているので乾燥するとなくなる）、これを基準に塩を計量して様々な比率で木工用ボンドに混ぜる。混ぜたものをレコードに塗る。よく乾燥させる。
JIS規格の180°　剥離方法ではがして接着強度測定（…予定だった）

結果

ボンド：塩

1:1 すぐ塊になりなり混ぜられなかった。
2:1　完全に固形化し、レコードに塗ることができなくなった。
3:1　固形化し、レコードに塗ることができなくなった。
4:1　固形化し、レコードに塗ることができなくなった。
5:1　完全に固型化はしていないが、レコードには塗れなかった。
6:1　完全に固型化はしていないが、レコードに塗るのには適さないような状態だった。
7:1完全に固型化はしていないが、レコードに塗るのには適さないような状態だった。
8:1塗ることはできたが、剥離測定しようとするも柔らかいため不可能だった。
9:1　塗ることはできたが、剥離測定しようとするも柔らかいため不可能だった。
10:1　塗ることはできたが、剥離測定しようとするも柔らかいため不可能だった。

考察

・あらかじめ結合させておくとそのぶん柔らかくなるという仮説は正しかったといえる。しかし塗れなくなると役割を果たさないためすべて結合させてはいけない。
・さらに塩の量を減らす必要がある。

課題が沢山見当たる。まずそれぞれの解決の優先順位を考えてひとつずつ検討が必要である。

・とけのこりがあると正確に測定できない。（ガラス棒に付着する分があってはいけない）今回十分に注意できなかった。
また音溝を傷つける可能性がある。
・さらに塩の量が少なくなる比率で実験を行う場合、計量が大変で、より正確さを求めるため全体量を増やすと今度は一度に使い切れなくなる可能性が出てくる（実験でかなりのコスト・無駄がでてくるという懸念もある）。自身で作って使うことを想定した場合、かなり細かい計量が必要になるのは、実用に適さないとも言えるのではないか？

・使用する分には均等に塗らなくてもいいのだが、測定のためには「均等に」塗る手段が必要。
へらでは、表面は平らにはなるものの均等とは言えない。流し込む方法でも量が少ない・液体が固いためうまくいかない。

・実際の接着強度の測定時に、実用性を踏まえると何を使用するのが適切か。
実際にカビの生えたレコードなどを使用するのもひとつの手だと考えるが、個体差が発生するため今度は評価が困難になってくると考える。

・「はがしやすい」は個人差があるため、これを求めようとすると他の分野を視野に入れるかひたすら実際にはがさせて統計を取るかになってくる。

参考文献

レコードとアナログプレーヤーの仕組み
http://www.phileweb.com/magazine/audio-course/archives/2008/09/04.html
JIS　はく離接着強さ
http://www.toolfirst.jp/chishiki/shiken.htm
ボンドでスライムをつくろう
http://www.bond.co.jp/bond/event/kids/jikken/jikken201108/jikken201108_02.html

写真がなくてごめんなさい

パッチテストの信憑性

小畑 百香　三塚 莉凪

We wanted to compare the ALDH2 alcohol patch test with a DNA sample test to determine their reliability. Because we were wondering when we went in the classroom of physical. Then we examined the subjects DNA, and compared the results of the patch test. As a result the reliability of the patch test was found to be low. Also based on this result, it was considered to be either of these not there be than more finely divided kind of can be the same type.

▲きっかけ▲

保健の授業で行ったパッチテストに信憑性はあるのか疑問に思った。

▲仮説▲

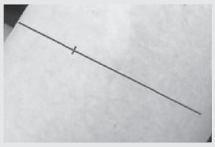
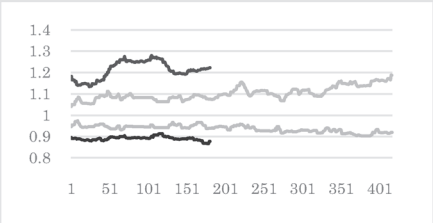
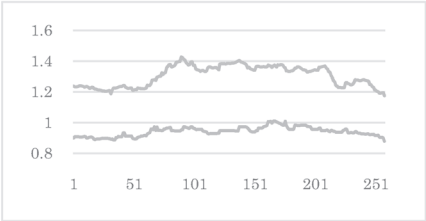
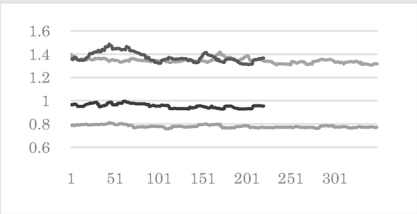
パッチテストの信憑性は高い（パッチテストで速やかに反応が出る人ほどお酒に弱い）。

▲実験方法▲

①パッチテストと飲酒に関するアンケート　②DNA を調べる　③比較する　　※被験者１１人を対象に行った。

▲結果▲

PCR の結果が得られた 3 名の被験者について、パッチテストによる色の変化と ALDH2 の遺伝子型を比較した。

被験者	パッチをはがした直後の写真	はがしてから5分後の写真	R/G 比及び B/G 比（単色：はがした直後、濃色：5 分後）	ALDH2 遺伝子型
A				NM 型
B				NM 型
C				NN 型

▲考察▲

○MN 型は同じであってもパッチテストが反応するまでの時間から、さらに細かく分類できると考えられる。
○パッチテストのみでの ALDH2 の遺伝子型を判定することは難しい。

▲謝辞▲

本研究を行ううえで多くのアドバイスをいただきました、仙台一高の小松原幸弘先生に心より御礼申し上げます。

「身近な抗生物質～ペニシリン～」

辻 朋子、田中 智沙、佐藤 萌香、高橋 桜子、高林 明音

1.要旨

We were interested in penicillin, an antibiotic which could be formed from familian thing. We conducted an experiment to produce penicillin from green mold. We added the green mold which we cultured from the peel of a mandarin orange to mixed liquid which of distilled water and ethanol, and stirred and filtered it. Then, we soaked filter paper with the liquid and put the filter paper on agar nutrient medium we applied fermented soybeans, to check the appearance of an inhibition circle.

2.目的

身近なものから精製できる抗生物質、特に青カビに含まれるペニシリンは、医療現場でも使われており、人命救助に役立つこともある。そこで私たちは青カビからペニシリンを生成する実験を行った。

3.実験

ペニシリンの生成原料…青カビ(みかんの皮から生成)、
蒸留水、エタノール、納豆菌、寒天

実験器具…ビーカー、攪拌機(仮)、シャーレ、ろ紙、温度調節器(仮)

手順

① 寒天培地をつくる
② みかんの皮を常温で放置し、青カビを繁殖させる
③ 精製した青カビを採取し、蒸留水とエタノールを混ぜた液体に加えて撹拌する
④ 撹拌した液体を丸く切ったろ紙に含ませ、納豆菌を塗った寒天培地の上に置く
⑤ 温度調節器の中に入れてしばらく放置し、阻止円ができるかどうかを観察する

4.結果

ペニシリンのような抗体を生成することができたと思われる。
納豆菌以外に水道水、何も手を加えない状態でも実験したが結果が現れたのは納豆菌のみだった。
もっと確実にペニシリンを得る実験は、大きな機械や危険な菌を扱うため、我々にはここまでが限界と判断した。

5.考察

阻止円らしきものができていたため、ペニシリンまたはペニシリンと同じ抗体を持つ物質ができたと考えられる。食品の糖分によるペニシリン抽出量の差について調べることはできなかった。

緒絶川の水質汚濁の改善

古川黎明高校　2405 岩渕優介　2610 菅野亜実

1. Abstract

We began this study for the purpose of improving the water quality of the “Odae River”.However,it is difficult to work on the clarification of it directly now. So,we made an artificial environment of the river and a filtering device in a water tank,checking the change in its water quality.

2. 緒絶川の水質汚濁の仮定

★水中の有機物が生物濾過によって効率的に分解できていない。

★川底のヘドロが水質汚濁に拍車をかけ、土壌環境が良くないために水草が育たなくなり水中の生態系が崩れてしまった。

3. 仮定をふまえた調査・実験

緒絶川から採取した水の初期 COD を計測

浄化作用のある微生物を作成し投入

24 時間後にまた COD 値を計測

緒絶川で直接浄化作用のある浮島を作成・運用

COD について

水質の度合いを調べるためには COD(化学的酸素要求量)をはかる必要がある。

COD 値	24h 前	24h 後
緒絶の館1	20	20
緒絶の館2	20	13
黎明付近1	13	13
黎明付近2	13	13

※緒絶川に含んだ微生物は「えひめ AI」をもとにした。

人工浮島の製作

○役割…川の環境や生態系の改善を促していく基盤。

○構造…礫間接触酸化法に近い仕組み。

○川底に蓄積したヘドロは少なからず緒絶川の水質に悪影響を及ぼしていると考えられる。

○ヘドロ＋α で肥料制作

→ヘドロ＋ゼオライトの組み合わせが一番優れていた。

4. 考察・展望

今後はそれぞれの調査研究で明らかになった課題を解決したい。特に、COD 値の変化にもう少し長い目で見ればよかった。また、浮島の制作については緒絶川の形状などの条件下において、浮島自体のかたちなどをどう対応していくかというのが水質改善に大きく関わってくると考えた。さらに、悪臭の原因となる物質が具体的に判明すれば、ピンポイントに対処できる可能性がある。

5. 参考文献

http://www.hatomame.net/backno/tokusyu/0612/kankyo2.htm　ハト豆ねっと　2016/01/01

クモに BOSS BLACK を飲ませた時の反応　生物4班

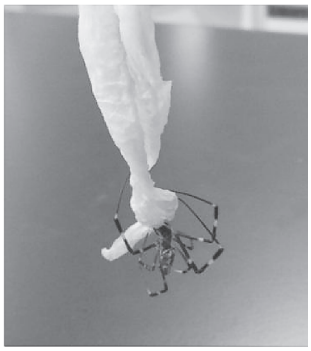
2316 小林駿亮 2438 福地秀矢 2638 中澤晶吾

When a spider takes some caffeine, its condition becomes like that of humans when they take some alcohol. The past studies have shown this. So, we experimented how a spider would behave when it takes some caffeine.

テーマ設定の理由

クモがカフェインを摂取した時、人がアルコールを摂取した時のように酔っぱらう。これは過去に研究されたこともある有名な話だ。私たちはクモが実際そのような反応をするのか検証してみたいと思いこのテーマを設定した。

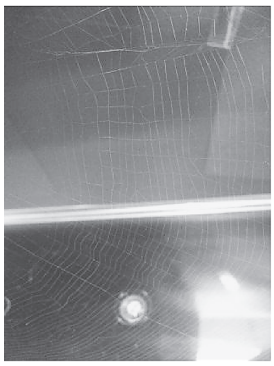
研究の方法



・蹄形円網をはるジョロウグモのメスを捕獲する。
・虫かごの中で網を張らせる。その際、網の写真を撮る。
・BOSSBLACK をティッシュに染みこませ、BOSSBLACK を摂取させる。
※クモは綿棒などに水分を含ませ、口の近くに持っていくと水を飲むという習性がある。
（綿棒がなかったためティッシュを代用）
・BOSSBLACK を与える前・・・①と、その後張った巣・・・②③④の特徴をまとめ、影響を与えたか判断する。

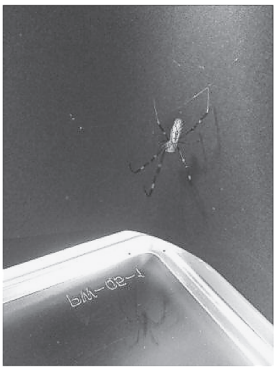
研究結果

①



②

③



④

①横糸がジグザグに張られている。間隔もほぼ一緒でそろっている。
②巣の上部は乱れているが、下部は①と同じく間隔がそろっている。
③糸が T 字に二本だけ張られた。
④縦糸、横糸がわからないほどめちゃくちゃに張られている。
クモ自体にも小刻みに震える、糸にぶら下がった状態を維持できない（落ちる）、といった変化が見られた。

結果の考察

過去に行われた実験で、クモに影響を与える物質はカフェインだとわかっている。本来ならばカフェインの成分のみで実験を行うべきであるが、今回はクモが成体になる季節に用意することが間に合わず BOSSBLACK を使用し実験を行った。コーヒーにはカフェインだけでなく、ほかの成分も含んでいるので今回の実験ではカフェインだけによる影響とは言い切れない。また、クモが口の近くの水分を飲むという習性があるとはいえ、実験でクモがコーヒーを飲んだことをはっきりとは確認できなかった。 しかし、結果からわかるように網に変化が起こっていることから BOSSBLACK はクモに影響を与えたと思われる。

ナメクジの体表の謎～進化と粘液の関係

班員

・吉城　颯人　・鈴木　海斗　・佐々木　優太

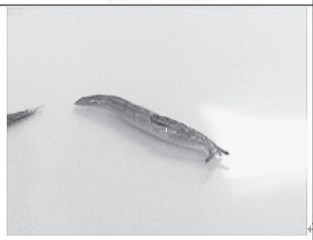
Abstract　Slug have a nature that when they are sprinkled with something other than their slime, they strip off their slim with it at once.　Our study tested Valencia slugs with powdered copper, which is a representative of substances they hate. When they were sprinkled with powdered copper, they stripped off their slime in two steps, on the lower body and the upper body differently.　Then, we also tested another kind of slug, but we couldn't get the same result.　From the above, it is regarded that this is their unique nature.　We think that they acquired this nature in the course of evolution.

目的　チャコウラナメクジの生体防御は進化の過程で手に入れたものか調べるため

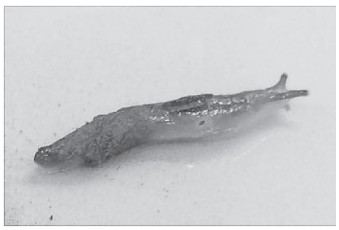
体長は約５cm で全体的に茶褐色をしていて、背中に２～３本の黒い線がある。前方の背中が甲羅状をしていて畑や草地など、人気が多い所に生息する。体は円筒状で頭部はカタツムリに似て、２対の触角があります。目は後方の大触角の先端にあり、右側の触角の後方に空気呼吸をする穴があります。

方法　初めにナメクジの重さと銅粉１g を量ります。そして、ナメクジに銅粉１g をかけ、完全に銅粉を剥ぐまでの様子を観察する。

※ナメクジは自分にかけられたものが自身に影響があると判断したものを一回で剥ぐ性質を持つ。

素材		チャコウラナメクジ	ナメクジ
大きさ		35mm～50mm	70mm
			
実験・備考	温度 27℃	銅粉末をかけた瞬間無造作に動き回り、粘液を二回に分け剥いだ。	銅粉末をかけた瞬間動き回り、一回で剥いだ。
	温度 9℃	銅粉末をかけた、動きが鈍く粘液をすぐには剥がなかった。一回で剥いだ。	銅粉末をかけたが、動きは鈍く剥ぐまでに時間がかかった。一回で剥いだ。
		活動適温は 27℃前後。	

1



2

3

① 体全体に銅粉をかけた

② 自身にかかった銅粉を下半分だけを剥ぎ、上半分を下に移動させた

③ 銅粉すべてを剥いだ

結果・甲羅の尾側から上を上半分、下半分とする

・２７℃のときチャコウラナメクジのみ２回に分け体表を剥いだ。

・９℃のとき両方とも違いは見られなかった。

考察　今回の研究で分かった二度剥ぐ行為の存在理由として次のようなことがあると思われる。一つは、二度に分けることにより、

自分の粘液の喪失を軽減し次に行う同じ行為に支障がでないようにすること、もう一つはナメクジは粘液を使い移動しており、そのため、一気に剥ぐと著しく移動スピードが落ち、自身の天敵に捕まるのを避けるためではないかということ。これらは進化の過程で獲得したものではないかと考える。

生物６

モスキート音

mosquito

H27　2 年課題研究

2112 佐々木春香　2120 千葉ひかる　2127 平野杜萌

Abstract

We examined the relation between the auditory and visual senses with mosquito tones. Mosquito tones can be heard by only the youth, for our auditory sense gets weaker in the area of high tones as our age gets older. We examined the difference by measuring the hearing range of mosquito tones in both the conditions of viewing and not-viewing. The results shows that the hearing range tends to extend more in the condition of viewing.

私たちは、モスキート音での視覚と聴覚との関連性について興味を持った。モスキート音とは、年齢が上がるごとに高音側の可聴域が狭くなってゆくという現象を利用した、若者にしか聞こえない音である。今回は視覚を遮らない状態と遮る状態とでモスキート音の可聴域を測定し、差異があるのかを調査した。調査の結果、視覚を遮った状態のほうが可聴域が広くなる傾向にあることが分かった。

目的

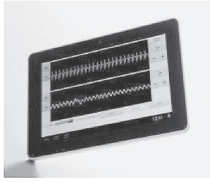
「モスキート音」とは、mosquito(蚊)+tone(音)からの造語で「mosquito one」とも呼ばれている。具体的に、モスキート音には大体 17000Hz 前後の周波数の音が使用され、この周波数の音は、10 代～20 代前半ぐらいの若者の大半には音として聴こえるが、20 代後半以降の年代の人達には聴こえない割合が高くなる。音として認識できる周波数の範囲を「可聴域」といい、動物の種類によって様々に異なる。ヒトの可聴域は、低音側が約 20Hz 前後、高音側は個人差が大きく、15000Hz～20000Hz ほどで、年齢を重ねるごとに狭まっていく傾向がある。

今回は、中学生と高校生を対象に、モスキート音を用いて視覚と聴覚の関連性について調査した。

方法

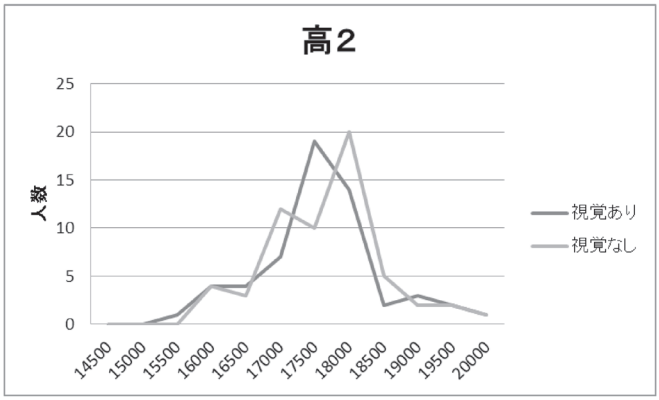
ナリカの理科タブレットの「音の発振アプリ」を用いて、各周波数を発振した（写真）。

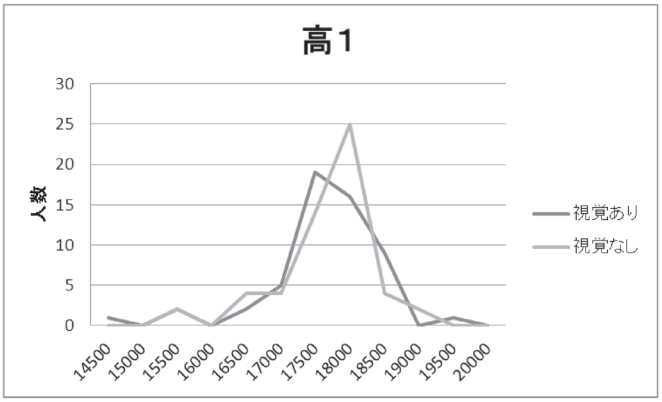
測定は音量を最大にして、距離を 1.5[m]おいて、音が聞こえたら手を挙げてもらうことで測定した。また、視覚ありと、視覚なし（目をつぶる）で各 1 回ずつ行った。



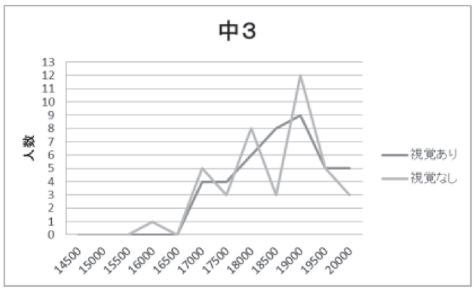
写真

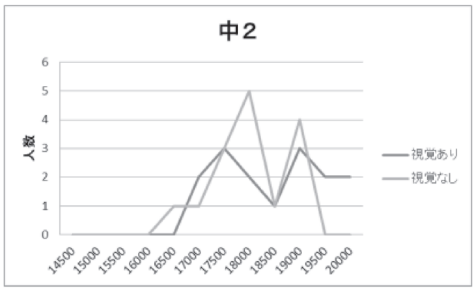
結果

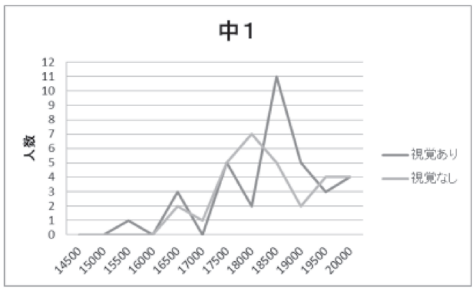




〇高 2・高 1 とも、視覚を遮った方が聞こえやすくなった（可聴域が広がった）。







〇中 3・中 2・中 1 とも、視覚ありなしでの規則性はみられなかった。

考察

<高校生のデータから>

視覚を遮ることにより聴覚が研ぎ澄まされ、より高音の音が聞こえやすくなったことが読み取れる。しかし、個人でみると聞こえにくくなった人もいた。理由としては、聴覚が研ぎ澄まされることによって、モスキート音以外の音（換気扇、蛍光灯など）を聞き取ってしまい、モスキート音と区別できなくなってしまったと考えられる。

<中学生のデータから>

高校生のデータのような規則性はみられなかった。

測定の際、視覚を遮ったとたん大幅に聞こえなくなった生徒が多数いた。視覚がある状態のときは、周囲を気にしてモスキート音が聞こえていなくても聞こえたふりをしていたのではないかと考えた。

参考文献

宮城県古川黎明中学校・高等学校（2014.3.20 発行），K-1 モスキート音を使った可聴域の測定，K-2 モスキート音って、歳取ると本当に聞こえない??，平成 24 年度指定スーパーサイエンスハイスクール活動記録集（第 2 年次）p84-85

謝辞

本研究を行うのにあたり、快く調査の実施に時間をさいてくださった多くの先生方と中学生と高校生の皆さんに感謝いたします。本当に有り難うございました。

アリは人のように酔っぱらうのか？

・研究メンバー　高橋洸太　佐瀬広弥　米倉春弥　早坂卓浩

・abstract

Could ants be drunk with alcohol? We tested it with the following procedure. 1.Making some ants walk on a maze made of cartridge paper, checking the time ittakes them to do it and the routes they take.　2.Then, making each of them take alcohol of different concentration respectively,to make them walk on the same maze, checking the difference.With the ants that took alcohol, some disorders like not moving were found. These　results show that alcohol had an effect on their behaviors. In future, these results　can be applied to the development of chemicals to get rid of ants.

・研究の動機

アリはアルコールによって酔うのかという疑問が出たため、実験をした。

・実験内容

１．　画用紙で作った迷路をクロアリに歩かせ、走破時間を調べる。
２．　濃度の異なったアルコールの入った容器にアリをそれぞれ１分入れて接種させる。
３．　再度歩かせて違いを見る。

・走破時間（アルコール接種前）

	１回目	２回目	３回目
アリＡ	１分１秒	１分４６秒	１分１秒
アリＢ	２分２０秒	１分４０秒	２分２２秒
アリＣ	３分３９秒	２分５５秒	４分１０秒

・結果（アルコール接種後）

アリＡ　濃度１００％	動きが止まり５分経っても動かなかった
アリＢ　濃度５０％	動きがとても鈍くなった
アリＣ　濃度３０％	その場で立ったまま動くことはなかった

・考察

アルコールを接種したアリは、動かなくなったなどの異常が見られたため、アリはアルコールを接種すると行動パターンが変化すると考えられる。しかし、アリにも個体差があると考えられる。

・今後の課題

個体数が少なかったため実験回数が少なくなってしまった。なので次は個体数を増やして実験回数を増やす。将来、アルコールはアリを駆除できる駆除剤に使われると思われる。

回折格子とデジタル一眼レフカメラによる流星の分光観測

宮城県古川黎明高等学校　自然科学部2年　鈴木 湧平

Abstract

I observed the Perseid Meteor Shower in 2013. It was a chance to capture the colors of the meteor changing in the middle of flashing. I want to research the reason of the change. So I carried out spectroscopic observations. It can identify the element. The first data is the Perseid Meteor Shower in 2015. The direction of the meteor did not become vertical to the dispersed direction. So I could not identify the wavelength. The second data is the Scattered Meteor in 2015. The direction of the meteor became vertically to the dispersed direction. So I could identify the wavelength. It was the wavelength of about 583 nm. Therefore, I thought this spectrum may be sodium (Na/589 nm). But I don't know what caused the flash. So I want to examine the reason. In the end, I think I want to identify the element of the atmosphere where the meteor flashes.

目的

昨年度の研究：流星の発光始めと終わりに色の変化が見られたが，流星の色の変化を正確に分析できなかった。
今年度の研究：**回折格子による分光観測を行う。（流星は何が発光しているのか調べる）**

観測方法

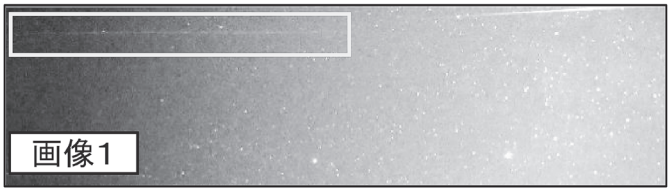
□観測機材

①デジタル一眼レフカメラ　Canon EOS kiss x7i
②単焦点レンズ　SIGMA　DC 30mmF1.4 HSM
③透過型回折格子フィルム 1000GPM シート（格子数　1000本/mm）
④三脚　SLIK F631
⑤星空雲台（ポータブル赤道義）「ポラリエ」（Vixen製）
⑥画像処理ソフト「マカリ」（国立天文台・Astroarts製）

□観測手順

①デジタル一眼レフカメラのレンズの上に回折格子シートを取り付け，流星を撮影する。
②校正作業の0次光と輝線スペクトルまでの長さ，流星の0次光と輝線スペクトルとの長さを「マカリ」で測定する。
③両者を比べ，波長を特定する。

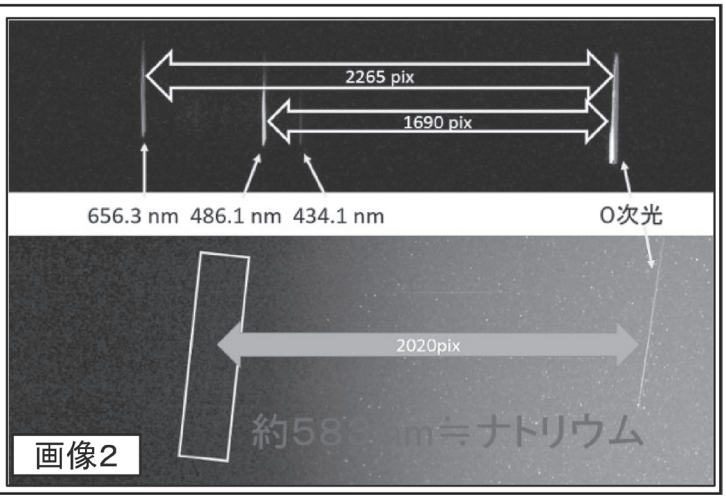
観測結果



［画像1］2015年8月12日，［画像2］2015年10月21日に，合計2個の流星の撮影に成功した。

［画像1］では，波長を特定できなかった。
（分光器の分散方向が流星飛跡方向にほぼ平行）

［画像2］では，**約583 nm**の波長を特定した。



考察

［画像1］について
・波長および元素を特定できなかった ➡ ノイズが多く，分光器の分散方向が流星飛跡方向に平行となったため
［画像2］について
・輝線スペクトルが写った ➡ 分光器の分散方向とほぼ垂直に撮影できたため
・スペクトルの波長が**約583 nm** ➡ **ナトリウム（589 nm）**に由来するのではないか

今後の課題

・ナトリウムが発光したことを確認できた ➡ 何に起因するか調べることで，**大気または流星物質の観測につながる**
・発光した高さがわからなかった ➡ すでに観測されているデータをもとに推測することで，**大気の観測につながる**
・［画像2］では輝線スペクトルが1本しか写らなかった ➡ 感度と露出時間を調節して，より明るい流星を撮影する
・［画像2］で求めた波長に誤差があった ➡ 歪みの小さい透過型ブレーズド回折格子を使用する
・成功例が1例しかなかった ➡ カメラの台数を増やして，より多くの範囲を撮影する

参考文献

・Millman.P.M.(1963): A general survey of meteor spectra, Smithonian Contributions to Astrophysics, Vol.7, P.119
・長沢工(1997)：「流星と流星群ー流星とは何がどうして光るのか」地人書館
・国立天文台(2014)：「理科年表 平成27年」丸善出版

謝辞

本研究を行うにあたり，指導していただいた高知工科大学 教授 山本 真行先生，天文ライター 比嘉 義裕先生に厚く御礼申し上げます。
また，本研究は 公益財団法人日本科学協会 サイエンスメンター制度で支援されました。

暗黒星雲の本当の色は？

遠藤成未　遠藤愛香　白鳥ちひろ

＊動機＊

真っ黒な「暗黒星雲」に色はあるのか？

＊測定方法＊

①CCD カメラを用いて、R,V,B フィルターで目的の天体をそれぞれ撮影。

②撮影したフィルターをそれぞれ重ね合わせる。(Astrometrica)

③RVB のフィルターを重ね合わせる (RVB 合成)(Stellaimage)

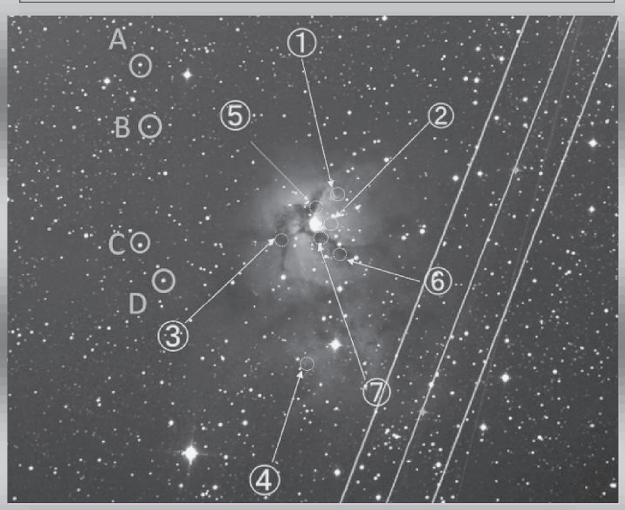
④比較星と目的星を指定する。

⑤目的星及び比較星のカウント値とスカイ値の測定より、目的星の光度 (等級) を測定する。

(calculation of magnitude from CCD data)

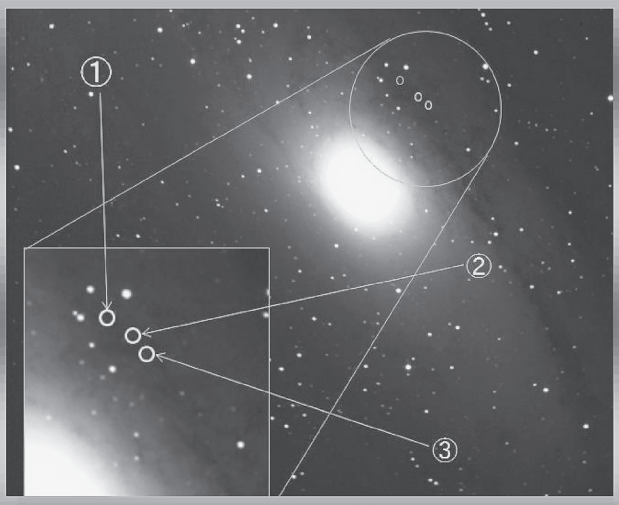
＊画像・計測データ＊

いて座散光星雲（三裂星雲）M20



	B-V	B-R	V-R
①星形成領域	0.31	1.15	0.49
②灰色の部分	0.28	0.41	-0.22
③青い反射星雲	0.36	-0.26	-1.00
④暗黒星雲（1）	1.16	1.71	0.19
⑤暗黒星雲（2）	1.02	1.22	-0.16
⑥暗黒星雲（3）	0.59	0.74	-0.20
⑦暗黒星雲（4）	0.76	1.32	0.20

アンドロメダ銀河M31



	B-V	B-R	V-R
①暗黒帯Ⅰ	0.648	1.225	0.577
②暗黒帯Ⅱ	1.569	1.585	0.016
③暗黒帯Ⅲ	-0.055	0.932	0.987

＊結果＊

傾向として、暗黒星雲は B-V または B-R で等級の差が大きくなり、色指数は赤色を示した。また、V-R では、等級の差が小さくなり、白色や黄色を示す結果となった。

＊考察＊

結論・暗黒星雲は赤色の傾向にある。

① B-V、B-R の色指数での計測結果を見たときにほとんどの暗黒星雲や暗黒帯の場所で赤色を示した。

② いて座の散光星雲では青い反射星雲の部分でしっかり色指数が青色を示しているので、計測結果は正確性が高い。

＊未来への展望＊

より多くの暗黒星雲の色を調べ、私たちの考察が正しいかどうかを検証していきたい。

＊参考文献＊

・メシエ天体

https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A1%E3%82%B7%E3%82%A8%E5%A4%A9%E4%BD%93

・ピクセル

http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/glossary/pixel.html

・光電測光用ジョンソンフィルター

http://www.sbig-japan.com/UBVRI/ubvri_m.html

＊謝辞＊

本研究を行うにあたり、テーマのアドバイスから天体写真の撮影の協力、また計測方法のご指導をしてくださった大崎生涯学習センターの遊佐徹さんに厚く御礼申し上げます。

美味しく食べよう唐辛子

メンバー　菅原嵩仁　木村優太　鈴木啓介　及川陸斗　菊地雄大

There are many people who don't like spicy food around us.For such people we decided to make a mild spice.
We chose chili pepper as a representative of spicy food. We tried to make "Nimitougarashi" , in which a kind of spice is added to the chili pepper. As a result of the study, we found that when mellow spice or bitter spice is added to the chili pepper , its piquancy is controlled.

目的、導入

私たちの身の周りには辛い物が苦手な人が多い。そこで、辛いものの代表格として唐辛子を用い、それに別の粉末を混ぜ、辛みを抑えたスパイス、二味唐辛子を作ることを決めた。

実験方法

私たちは、いくつかの粉末を一つずつ一味唐辛子に１：１の割合で混ぜ、それを実食してもらうという方法をとった。なお、使用した粉末は下記の通りである。
塩、砂糖、ゴマ、シソ、粉チーズ、ゼラチン、シナモン、胡椒、インスタントコーヒー（粉末）、緑茶、
緑茶パウダー、以上１１種類。１０代～４０代の計２０人に調査。

実験結果

全く合わなかったもの	少し辛味が緩和されたもの	辛味が緩和された＋唐辛子とよく合った
ゼラチン　シナモン　胡椒 インスタントコーヒー（粉末） 緑茶　　緑茶パウダー	砂糖　　塩 ゴマ	シソ　　粉チーズ

以上のようになった。

考察

結果としてシソと粉チーズがよく合うということになった。ここから私たちは以下のように考えた。

粉チーズ

→粉チーズの原料であるパルメザンチーズには　カゼイン　という物質が含まれている。
　その物質は唐辛子に含まれるカプサイシンと結びつき、神経に働きかけることを防ぐ、という働きがある。

シソ

→私たちが調べたところ、参考文献より味覚と嗅覚は密接に関係していることが分かった。
　私たちが舌で感じる味は、味覚：嗅覚を２：８で脳が認識すると言われている。
　したがって、強いシソのにおいが辛みを和らげたと考えられる。

ここで疑問！

本当に味覚と嗅覚は関係しているのか？
そこで実験してみた！

実験方法	結果	原因＆考察
匂いの強いもの（レモンの香料、ふきのとう、緑茶の葉）を嗅ぎながら、唐辛子を食べてもらった。	どれでも辛さは軽減されなかった	辛みは味覚ではなく痛覚で感じるため、関連性を見出すことが出来なかった

よって、シソがなぜ辛みを和らげたのかは完全に解明することが出来なかった
しかし、目的であった辛みを抑える二味唐辛子を作るという実験は粉チーズとシソの二種類を発見することができた。

参考文献

HP　GIGASINE（ニュースサイト／最終更新日　2016／1／26　）なぜ激辛唐辛子メニューを食べた後で水を飲んでも効果がないのか
http://gigazine.net/news/20110713_eating_peppers/
メルクマニュアル医学百科　家庭版
http://merckmanuals.jp/home/%E8%80%B3%E3%80%81%E9%BC%BB%E3%80%81%E3%81%AE%E3%81%A9%E3%81%AE%E7%97%85%E6%B0%97/%E9%BC%BB%E3%80%81%E5%89%AF%E9%BC%BB%E8%85%94%E3%80%81%E5%91%B3%E8%A6%9A%E3%81%AE%E7%97%85%E6%B0%97/%E5%97%85%E8%A6%9A%E3%81%A8%E5%91%B3%E8%A6%9A%E3%81%AE%E9%9A%9C%E5%AE%B3.html
自然（じねん）生活　味は舌でなくて鼻で味わっているとは…（食生活のことを綴っているブログ　最終更新日　2016／１／20　）
http://blog.livedoor.jp/jinenseikatu/tag/%E9%A6%99%E6%96%99

最後になりますが宮城学院女子大学の矢内教授をはじめとするこの研究にご協力して頂いた方々には深く御礼申し上げます。

味噌の乳酸菌の種類と量

メンバー　田中千尋、野村菜摘、門田彩花

We did a culture experiment to confirm the quantity of lactic acid bacteria included in the miso made in Koizumi Miso Shop of Iwadeyama. As a result, in the first experiment, we could confirm colonies which seems to be lactic acid bacteria, however, after the second experiment, we couldn't. We think that our experiment's method and how we preserved Miso caused this result.

1、テーマ設定の理由

大崎市は特産品の中でも発酵食品が有名であり、味噌もその一つである。

味噌には植物性乳酸菌が多く含まれていて、それには便秘・下痢・ガンの予防、免疫力 UP、アレルギーの緩和などの効果があるといわれている。そこで、その乳酸菌に注目し、特産品としてのメリットを明らかにできないかと思い、このテーマにした。

2、研究仮説

味噌の乳酸菌を培養することで味噌に含まれる乳酸菌量が分かる。これを赤・白味噌の二つで比較し、また含まれる乳酸菌の種類（植物性・動物性）と効果を明らかにすることで、それらの優劣や相違点が分かる。

3、研究方法

① 味噌を滅菌済みの生理食塩水で 10 倍に希釈する。

② MRS 寒天培地プレートに希釈した味噌を 200μℓのせ、コンラージ棒でまんべんなくこする。

③ フタをして逆さまにした後、コンテナに入れる。嫌気アネロパックを同封し、40℃にしたインキュベーター内で 72 時間培養する。

④ 72 時間後、菌の確認を行う。嫌気状態がうまく作れていれば、乳酸菌のコロニーが観察できる。

←①の白の寒天培地プレート

4、結果

日付	白		赤	
① 9/8~11	37 個		0 個	
② 10/5~8	0 個		0 個	
③ 11/5~8	0 個		0 個	
	表面	内部	表面	内部
④ 11/12~15	0 個	0 個	0 個	0 個
⑤ 12/3~6	0 個	0 個	0 個	0 個
⑥ 12/3~6	0 個	0 個	0 個	0 個

5、考察

・１回目・２回目の実験より、どちらが失敗だったかを明らかにするために３回目を実施したが、コロニーは発現しなかった。

原因⇒使用した味噌は空気に触れる機会が多く嫌気条件下を好む乳酸菌としてはあまり環境が良くなかったと考えられる。

・これを踏まえて、４回目以降から表面ほど空気に触れていないと思われる内部の方から取り出した味噌も使用した。しかし、すべてにおいてコロニーを観察できなかった。

原因⇒全体において、それぞれの実験期間があきすぎているのと、やはり空気に触れる機会が多くなってしまったことが挙げられる。

今回の実験結果の原因を踏まえて、今後も実験を繰り返し、乳酸菌の存在が明らかになった時点で、市販の味噌との比較を行いたい。

主な参考文献

http;//www.nattoukin.jp/puropaiodix/nyusankin.index.html
http;//www.ishiimiso.com/

大崎ブランドわらじ村長味噌

We did sensory test to examine what difference Iwadeyama miso and commercially miso.Then we put a point of view to ‘salty‘taste‘color’and‘fragrance’.Resulting in, we understood salty and taste made no difference, color and fragrance made difference when 2types miso compared.

[高橋美月　高橋千優　千葉かおり　狩野瑞稀]

〈研究目的〉

私たちは地元の特産品である岩出山みそについて研究しています。研究目的は、岩出山みそは市販の味噌に比べて味にどんな違いがあるのかを調査し、岩出山みその特徴を多くの人に知ってもらうことです。

〈実験・調査の使用材料や機材・手順〉

材料　市販の味噌(A)　50g、岩出山の味噌(B) 50g　水 500ml

機材　やかん　スプーン　鍋　紙コップ　温度計　計量カップ

被験者　女７人　男７人

① やかんを２つ用意してそれぞれ水 500ml を入れて沸騰させる。

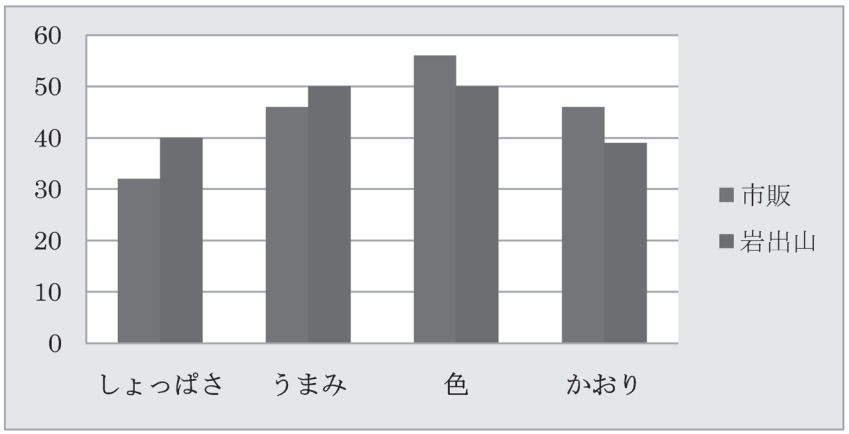
② 沸騰させた水に市販、岩出山の味噌を 50g ずつ溶かす。

③ 45℃になったら紙コップに 20ml ずつ分けて被験者に飲んでもらう。

④ 被験者には、しょっぱさ、うまみ、色、香りについて良い・普通・良くないで判断してもらう

⑤ そのアンケート結果からそれぞれの平均値を出して差を求めた。

	しょっぱさ	旨み	色	香り
市販	２．２９	３．６２	４．００	３．５７
岩出山	２．８６	３．４６	３．４３	２．８６
差を表す数値	０．３３６	０．７５３	０．１６４８２	０．１７３８５



〈実験結果〉

・旨みは差がない。

・しょっぱさには、多少の違いはあるが、はっきりした違いは無い。

・色と香りには、ある程度差がある。

〈考察〉

市販と岩出山の味噌の値の差が小さかった事から、結果、はっきりした違いが見られない。その原因として、被験者の数が少なかったことが考えられる。もし、被験者の人数を増やして実験を行った場合、その時は市販と岩出山の味噌の「色」「香り」についての差が開くのでは、と考えています。

古川産の醤油に含まれている乳酸菌について

鴇田江里奈・高橋遥香・三浦智美

～Abstract～

We studied about the number of lactic acid bacteria included in the soy sauce made in Furukawa. For that we cultured lactic acid bacteria in the soy sauce of Furukawa and store-bought soy sauce to study about the number of lactic acid bacteria. As a result the number of lactic acid bacteria in Furukawa soy sauce increased whenever we repeated experiments. On the other hand we did not observe lactic acid bacteria in the store-bought soy sauce. We think that the lactic acid bacteria included in soy sauce brought the change to the test.

～動機・目的～

大崎市は発酵文化が根付いている。しかし、発酵食品の知名度にはばらつきがあり、知名度の低いものの一つとして醤油があげられる。そこで、一般的に市販の醤油には乳酸菌はいないという理屈を確認し、その後醸造段階にある醤油に含まれている乳酸菌の数について調べたいと考えた。

～乳酸菌の培養方法～

※使用した実験器具は全て滅菌済みを使用

1．　クリーンベンチ内で、炭酸カルシウム１％を含む MRS 寒天培地プレートに醤油の原液 200 μℓをのせ、コンラージ棒を使ってプレートにまんべんなくこすり広げる。

2．　密閉できる容器に嫌気アネロパックとプレートを同封し、40℃にしたインキュベーター内で 72 時間培養する。

3．　72 時間後、容器を開け、菌の確認をする。このとき他の菌も存在している可能性があるため、乳酸菌かどうかはカタラーゼテストを行うかコロニーの周囲の寒天が透明になっているかで判断する。

～実験結果～

乳酸菌のコロニーの数

	1 回目 11/9	2 回目　11/17
市販の醤油	0	0
古川産の醤油	4	4

古川産の醤油のみ実験

●1 回目 12/16　平均 2.5 個

コロニーの数	プレートの数
0	1
1	3
2	3
3	2
4 以上	1

●2 回目 12/22　平均 4，7 個

コロニーの数	プレートの数
0	5
1	2
2	1
3	0
4 以上	2

●3 回目　12/25

コロニーの数	プレートの数
0	1
1	0
2	1
3	0
4 以上	8

・市販の醤油には乳酸菌は見られず、大崎市の醤油は実験を重ねる毎にコロニーの数が増えていき、大きさにはばらつきが見られた。
・プレートのコロニーの周りが透明になった。
・数個のコロニーのカタラーゼテストは陰性

～考察・今後への展望～

古川産の市販の醤油を培養した際に見られたコロニーは以上の結果から、乳酸菌であると考えている。しかし、再現性はまだ確認されていない。今回の実験では回数が少ないので、実験の回数を重ねて、古川の醤油と乳酸菌の関係について研究を続け、PR に繋げてほしい。

～参考文献～　※最終確認日　2／2

みやぎ大崎 ふつふつ共和国 http://www.futufutu-osaki.jp/

乳酸菌のすべて http://www.nyusankin.org/

ジャージーヨーグルト

及川琴奈· 大友佑奈· 佐藤麻帆· 小出真優

要旨

We are studying the relation between the number of lactic acid bacteria and the taste in the jersey yogurt. Comparing to the store - bought yogurt, we observed the relation of each yogurt. We experimented on the culture of each lactic acid bacteria. As a result, in the jersey yogurt there was less number of lactic acid bacteria than the store - bought yogurt. That's why the jersey yogurt has mild taste, we thought.

目的

私たちは、大崎市の特産品であるジャージーヨーグルトに興味を持ち、この商品を使って地域振興のための力になりたいと思いました。

そこで、ヨーグルトに含まれている乳酸菌の数と味わいの関係に焦点を当て、市販の他のヨーグルトと比較し、その良さを明らかにしようと考えました。

実験

〈乳酸菌の培養実験〉※すべて滅菌済みのものを使用

· 少量のジャージーヨーグルト· 他のヨーグルト（ブルガリアヨーグルト使用）をマイクロピペッターを使い、生理食塩水で 100 万倍に薄める。

· 薄めたものをそれぞれ、炭酸カルシウム１％を含む MRS 寒天培地にのせ、コンラージ棒でこする。

· ３日間、それぞれ寒天培地を 40℃のインキュベーター内で培養させた後、コロニー※(菌の集合体)の確認を行う。

※コロニーの周りの寒天培地が透明になり、カタラーゼテストで陰性を示したコロニーを乳酸菌だと判断した。

〈官能検査〉

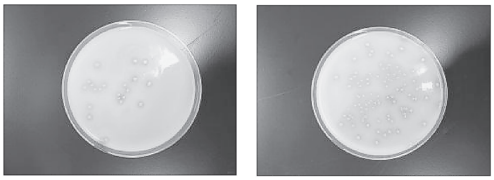
男女５人ずつ、合計 10 人に、ジャージー· ブルガリアヨーグルト、それぞれを食べ比べしてもらい、食べやすさを評価してもらった。。

結果

３回の培養実験を行った結果（コロニーの数）を以下に示す。(小数第一位四捨五入)

乳酸菌の培養実験では、ジャージーヨーグルトの方が乳酸菌の数が少ないことが分かった。

	ジャージーヨーグルト	ブルガリアヨーグルト
１回目	４０	８７
２回目	２	８
３回目	５０	１６３



図：ヨーグルト培養後のプレート
左：ジャージー
右：ブルガリア

· 官能検査では、10 人全員がジャージーヨーグルトの方が酸味が少なく食べやすいという意見になった。

考察

実験結果から、ジャージーヨーグルトはブルガリアヨーグルトよりも乳酸菌の数が少ないため、味もマイルドになりとても食べやすいのだと考えました。今後は、ジャージーヨーグルトの乳酸菌の種類と人体への影響など、他の観点から研究を進めていってほしい。

謝辞

本研究を行うにあたり、多大なご協力をいただいた宮城学院女子大学の矢内信昭教授および黎明高校の後藤宗範先生に厚く御礼申し上げます。

みそと乳酸菌

掛地ちはる　今埜邑香　菅原あゆ　舘内舞桜　堀田佐保

Our group researches two things. First we focus on the history of Miso in Tajiri and Kogota. Second we focus on features of Lactic Acid Bacterium in each Miso. We will develop new menu by using the feature of them.

動機

私たちは、班のメンバー全員の地元が違うことを利用して、各地域の特産品についてどのようなものがあるか意見を出し合いました。
その中で特に有名である田尻と小牛田のみそについて調べ、それらを使って新たな商品開発を試み、多くの方に知っていただきたいと思いこのテーマで研究をしました。

研究結果①

小牛田のみそ

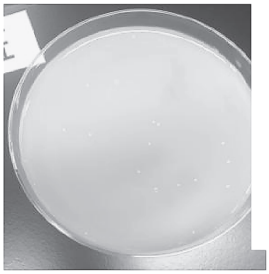
・色がうすい　・大豆の粒が細かい
・味が薄い

田尻のみそ

・色が濃い　・大豆の粒が粗い
・味が濃い

五感で調査した結果、小牛田よりも田尻のみその方が色が濃く、味も濃いことがわかった。
また、田尻のみそは大豆の粒が大きかったため、より食感があった。

研究結果②



小牛田のみそからは乳酸菌が確認されたが、田尻のみそからは乳酸菌は確認されなかった。

みそに含まれる麹菌は乳酸菌を糖分に変えている。よって、乳酸菌が多く含まれているみそは甘い。

[参考文献]
http://www.koborisanngyou.com/kouzi.htm

考察

実験より、小牛田のみそのほうが甘いと分かりました。
そこで、小牛田のみそを使って甘いメニューを開発しました。

[みそクッキー]

・材料を混ぜる際にみそをいれました
・みそにより、甘さが際立ちました

比較として、乳酸菌が確認されなかった田尻のみそを使って味の濃いメニューを開発しました。

[みそチャーハン]

・卵を混ぜる際に味噌をペースト状にして混ぜました
・肉みそを作りご飯と混ぜました
・肉みそと相性のいいチーズをトッピングしました

[まとめ]
みそに含まれる乳酸菌の量の違いによって味がかわることが分かりました。
そしてこの研究結果を経て、各地域のみその特徴を生かしたメニューを開発した結果、みそには私たちが思っている以上にいろいろなメニューに合うことが判明しました。私たちが開発したメニューをたくさんの人に広め、地場産品を通じて地域の活性化を目指したいです。

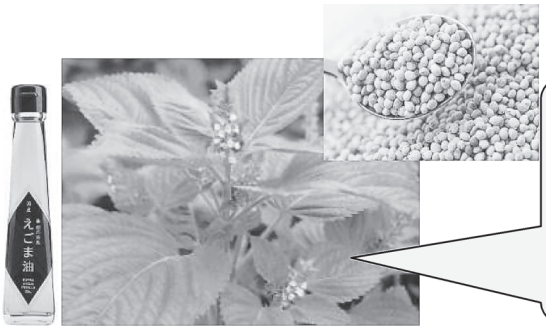
エゴマの七変化

菅原美晴　遠藤瑠奈　白鳥さくら　岩切陽香　小山千晶　石澤香澄

＜Abstract＞
Even though there are many production of perilla frutes cens in Shikama town where a member of our team lives. We knew from the result of the questionnaire that it isn't known in Miyagi prefecture. We wanted to spread the lure of perilla frutes cens ,so we made a new recipe of it.For PR. In addition the perilla frutes cens has a strong image that it is more often used in Japanese food than in western food. We also would like to appeal its unexpectedness that perilla frutes cens can be used in western food, too.

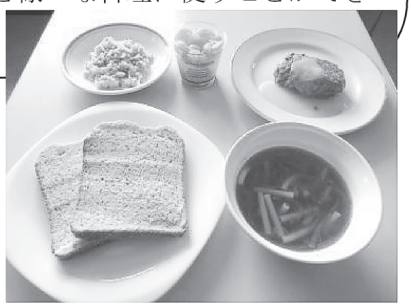
＜研究の目的＞
私達は地元色麻町で、エゴマの生産量が多い。しかし、宮城県内でそのことがあまり知られていないため、地域の特産物のことをより多くの人に知ってもらいたいと思い、PR のためにすべての料理にエゴマを使った献立にまとめた。また、和食に使われることが多いというイメージの強いエゴマを洋食に活用することで、その意外性もアピールしたいと思った。

＜実験の手順＞
エゴマを使った料理を考え実・油・エゴマの加工品を使い作る。今回は実・油・エゴマのふりかけを使用



＜エゴマとは？＞
　エゴマはシソ科の一年草。東南アジア原産とされる。食用または油を採るために栽培される。葉はシソ（青紫蘇）とよく似ている。
効能：エゴマには認知症・うつ病・脂肪肝・肝がん・高血圧・ダイエット等に効果がある。エゴマにはα-リノレン酸という成分が含まれている。この成分が上記に挙げた症状に効果がある。

<結果＞
　油は熱に弱いため加熱料理に使用せずドレッシングなどに使うと良い。また、タンパク質と一緒に摂取すると良い。料理に調味料感覚でかけるのが手軽に摂取できるためオススメ。エゴマ油は１日２ｇを目安に毎日摂取することが望ましい。
　エゴマは様々な料理にあう、今回作った洋食以外にも和食、中華、韓国料理など様々な料理に使うことができる。



<考察>
　エゴマの実はすりつぶして使うことでそのまま使うよりも吸収がよい。現在はミクロパウダーなどより吸収しやすく加工された商品もあるためそのような物を使うのも良い。ふりかけはそのままで食べられるため手軽に利用できる。
　エゴマは様々な料理に合う、毎日少しずつ様々な料理に使い、欠かさずに取ることで効能に挙げた効果を得ることが出来る。

＜参考文献＞
http://slism.jp/related_terms/egoma_oil.html
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A8%E3%82%B4%E3%83%9E

Delicious トマト

小野寺周佳　佐々木真紀　佐々木優衣　佐々木唯夏　佐藤琴美　丸山菜

○目的

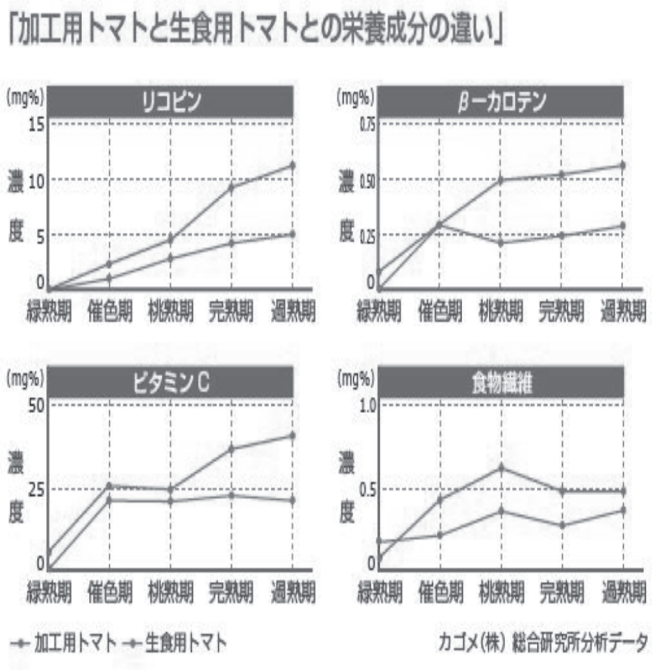
鹿島台デリシャスファームでのみ販売されているトマトの加工品を使ってスイーツを開発し、トマトに含まれるリコピンは生食用のトマトより加工用のトマトの方が多く摂取することができることを知ってもらうため

○実験方法

① Delicious トマトの加工品とトマトに含まれるリコピンについて調べる
② 加工品を使って作れるスイーツの考案
③ デリシャスファーム訪問・加工品購入
④ 考案したスイーツを作る
⑤ 味・見た目などについて評価する

○調査してわかったこと

下図より加工用トマトの方が栄養が高い



（一般社団法人　全国トマト工業会より）

つ・ま・り

生食用を調理して多く摂取するより**加工品**を工夫して摂取するほうが、**栄養**（**リコピン**）をより**多く**摂取することができる！！！！

○結果

	使った加工品	作ってみた感想
クッキー	トマトジャム（赤）	果肉が残り風味があって組み合わせは良かった
チーズケーキ	トマトジャム（赤・青）	見た目にはトマトの要素は見られなかったが、味はトマトの味がした
シフォン	トマトソース	味はわかりにくかったが、香りはトマト香りがほんのりとしていた
ババロア	トマト露しずく	香りや味はトマトだったが、トマトと牛乳の組み合わせはあまり良くなかった
ムース	デリシャストマト丸絞り（トマトジュース）	牛乳との組み合わせは良くなかった

○Abstract

私達は鹿島台 Delicious トマトを使った料理を考えようとしました。しかし、時期的に手に入れることができなかったので、鹿島台 Delicious ファームでしか作られていないジュースやジャムなどの加工品を使ってトマトの美味しさを生かす料理を作ることができました。

We were going to think about the dish using the Delicious tomato grown in Kashimadai. But seasonally, we were not able to obtain it. So, we cooked using the processed products, such as juices and jams which are made only in the Delicious farm in Kashimadai. We could make dishes that could bring out the good flavor of the Delicious tomato.

○参考文献

・会長　西秀訓　一般社団法人　全国トマト工業会
http://www.japan-tomato.or.jp

・代表取締役　今野文隆　デリシャスファーム株式会社
http://www.delicious-farm.com

宮まんぢうの開発

1. 研究メンバー

佐々木遥菜　林らら　阿部汐里　阪崎知奈実　鈴木彩香　高橋友姫

～宮城のまんぢう、宮まんぢう～

2. 要約

We have improved the sake manju, specialty products of Iwadeyama to make it softer and chewier. By using the rise flour that contains more starch than flour as dough, we made chewier manju chewy. The reason why we use rise flour is that it is one of the special products in Miyagi.

3. 目的

酒まんぢうは岩出山の特産品です。できたてはとても美味しいのですが時間が経つと生地がパサパサしてしまいます。そこで私たちはこのできたての美味しさを表現するために生地に米粉を混ぜてもちもちなまんぢうを作りたいと思いました。

4. 実験　調査

＜材料＞

米粉＋小麦粉＝200g・ベーキングパウダー10g・砂糖 50g・日本酒・水　・具（しそ巻き）適量

① 小麦粉、米粉、ベーキングパウダーを合わせふるいにかける。
② 砂糖を加え、日本酒・水を少しずつ注ぐ。
③ 1つにまとめ、ラップをかけて15分おく。
④ 生地を丸めて中身を包む。
⑤ オーブンシートをひいた蒸し器に入れ10分中火で蒸す。

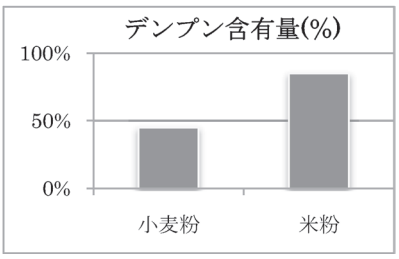
小麦粉と米粉の割合をそれぞれ①100:100.② 90:110.③ 110:90 で調査。
具は、宮城の特産品であるしそ巻きと、その他さつまいも・ピザソース・チョコレート。

5. 結果

米粉を入れたことで、もちもちとした食感で食べることができた。

6. 考察

・米粉を入れるともちもちした。これは、デンプンによるもの！
・具をしそ巻きにすると地域感がまして、おいしい。



デリシャストマト　地場産業流通1

青沼　光訓・山岸　悦朗・佐藤　克哉・三浦　海斗・濱田　耕大

Abstract

In　this study, we tried to spread the popularity of local products of Kashimadai, Osaki.
Although our hometown Kashimadai produces sweet and fruit-like tomatoes named
“Delicious Tomato,”　They have not been as famous as we expected. There are still many people who do not know about the tomatoes.
Therefore, we decided to find a way to advertise these tomatoes.
First, we visited the farm and started searching on the Internet and reading books to understand more about tomatoes.
Using all the information we collected, we made a poster to advertise “Delicious Tomato.”

目的・導入

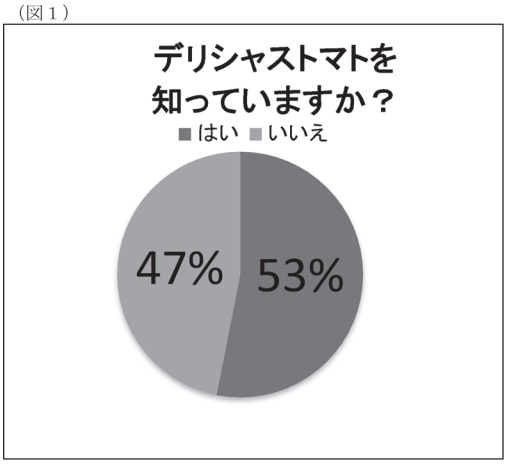
地元大崎市鹿島台の特産品であるデリシャストマトは、宮城県内でトマトのブランド品となっている。
しかし、班内でのデリシャストマトの認知度が低かったため、デリシャストマトはあまり知られていないと考えた。
そこで、私たちはデリシャストマトをより多くの人に知ってもらいたいと思い、このテーマを設定した。

実験・調査

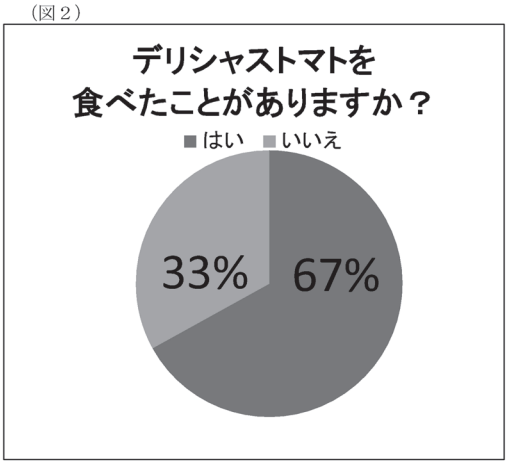
校内アンケート調査
デリシャスファーム訪問
ポスター制作
デリシャスファーム再訪問、提出

アンケート結果　（総数 567）

（図１）



（図２）



・校内における認知度は、全体の約半分であった（図１）。さらに、知っている人の中で食べたことのある人は約三分の二であった（図２）。

考察

デリシャストマトの PR を行うためにポスターを採用したが、予想以上に難しく、生産元の一つであるデリシャスファームの PR へと切り替えた。
情報を集め、訪問も行った。しかし、それを踏まえたうえでも、満足のいく結果とは程遠いものとなってしまった。その原因を二つ考察した。
１・ブランド品単体で PR を行ってもどこで売られているなどの情報がないこと。たとえ補ったとしてもそれでは生産元の PR となってしまうこと。
２・デリシャストマトの時期と今回の学習の時期が正反対であったこと。
以上のことより、今回のテーマ設定は不適切なものだったと考える。物事の良い部分を的確に捉え、PR することがいかに難しいことかを痛感した。

参考文献

http://www.delicious-farm.com/index.php

謝辞

本研究を行うにあたり、種の同定に関し多大な協力をいただいた宮城大学の平岡善浩教授、デリシャスファームの今野文隆さんをはじめ多くの方々に厚く御礼申し上げます。

地場産品のPR方法について

佐々木　衿佳　　内海　里彩　　小玉　優育　　後藤　優衣

○Abstract

We researched on the way to advertise a restaurant that serves local food in Osaki. In fact, in Osaki, there is a variety of local food and many restaurants serve that food. However, this is not widely known. We thought that is because they do not have effective ways to advertise the restaurants. First, we used questionnaires to know how much people know our local food. 519 Furukawa Reimei junior and senior high school students and people in some restaurants answered. We also interviewed the owner of the restaurants. As a result, we found out using SNS and the Internet is not so effective to attract people. On the other hand, many people visited the restaurants by hearing them through the grapevine. Considering this result, we suggest some better ways to advertise the local restaurants.

○研究動機

今、大崎市にはたくさんの地場産品があるが、まだ多くに知れ渡っていない。この原因は、効果的なPR方法ができていないからなのではないかと考えた。そこで、今のPR方法を見直し、多くの人に知ってもらいたいと思ったため。

○研究方法

・古川黎明中高生へのアンケート

・地場産品を使用している飲食店へのインタビュー、お客さんへのアンケート

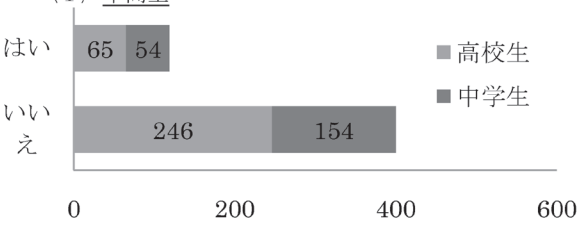
○研究結果

〈協力してくださった飲食店〉

店名	規模	経営者	現在行っているPR
ウラバタケCafe	３０席程度	家族	イベントへの出席　SNS
野菜厨房Zen	３８席	会社	口コミ　ホームページ
Cafe minté	２０席程度	家族	ブログ
Vin-ya jete ashigaru	２５席	家族	口コミ

〈地産地消に対する意識〉

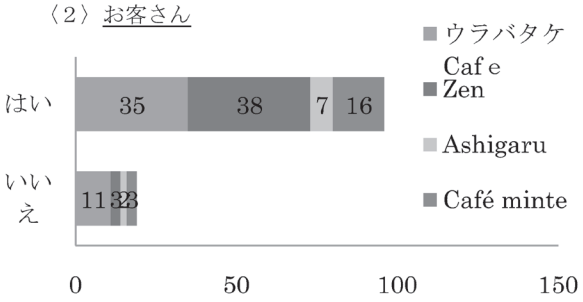
〈1〉中高生



☆地産地消を意識している人が少ない

→意識している人の約３倍

〈2〉お客さん

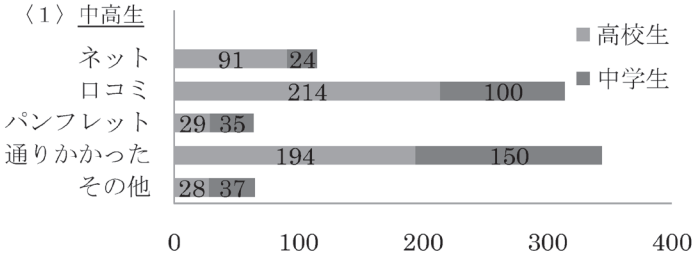


☆地産地消を意識している人が多い

→意識してない人の約４倍

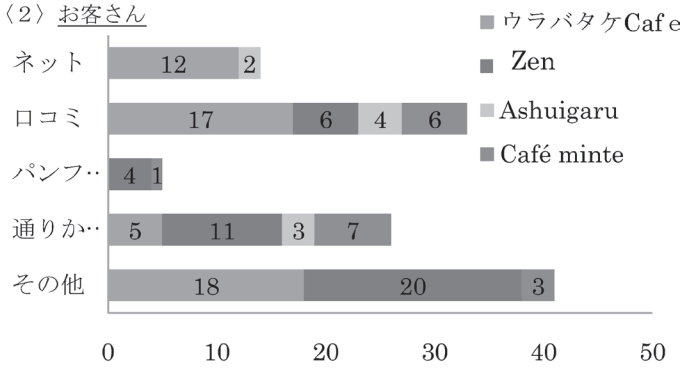
〈来店のきっかけ〉

〈1〉中高生



☆通りかかった、次いで口コミで来店する中高生が多い

〈2〉お客さん



☆口コミ、次いで通りかかったことで来店する人が多い

〈ＰＲ方法のメリット・デメリット〉

	メリット	デメリット
ネット	・世界中の人が閲覧できる ・素早く伝わる	・多くの情報に隠れてしまう
口コミ	・信憑性が高い ・費用が掛からない ・知りたい人にだけ広めることができる	・広まりにくい ・情報量が少ない
パンフレット	・１回で全体を見ることができ、情報が入りやすい ・持ち運ぶことができる	・製作期間が長い ・費用がかかる

○考察

〈規模が小さい飲食店の場合〉…パンフレットを利用し、通りかかった人に入店してもらう

・パンフレット…自治体が発行しているものを利用→ホームページやＳＮＳのＵＲＬやＱＲコードを掲載

⇒インターネット利用者へ発信

・通りかかった…店先にボードなどを置き、メニュー、料金、食材を詳しく記載

⇒入店しやすい

【広い範囲に広まるには時間がかかる】

《より多くの人に一度に知ってもらうためには…》

一度に PR できる場所が必要！

《屋台を出店する！》

・地方自治体が運営するイベントへの参加

例）地産地消フェア、花火大会、夏祭り

・たくさんの人が集まるイベントへの参加

例）野外コンサート

○参考文献

パンフレット作成 PRO

CROWD　WORKs

売上を上げるために活用すべき「口コミ」プロモーション戦略

○謝辞

本研究を行なうにあたり、多大なご協力をいただいた飲食店の方々に厚く御礼申し上げます。

Oh!Miso!!

メンバー
中鉢真衣　高橋ひな子　佐々木殉子　二階堂莉佳
大場千賀　佐藤有紗　曽根優香　松尾幸乃

アブストラクト

The purpose of this study is to find an effective way to advertise delicious soybean paste ,“miso”in Iwadeyama. We targeted teenagers because they are good at making a new trend and they make it possible to attract more people’s attention. First, we created a new recipe of sweets using this miso, so that teenagers could be interested in it. After that, we used TWITTER as a means of spreading our advertisement with this recipe. We prepared three types of contents we could tweet and watched how differently people reacted to them. As a result, tweeting the content with hashtags attracted more people than tweeting only pictures and words.

テーマ設定の理由

私たちをはじめとする高校生は地場産の物について良く分かっていないのではないかと思う。なぜ地場産の物について知らないのか、原因はそのPR方法にあると考えた。そこで、「身近にあり、よく使われる物」に着眼点を置き、私たちの地元で有名である味噌のPR方法について考えていこうと思う。この研究によって、既存のPR方法をより効果的にするにはどうしたら良いかを考え、地場産の物について発信する機会にしていきたいと思う。

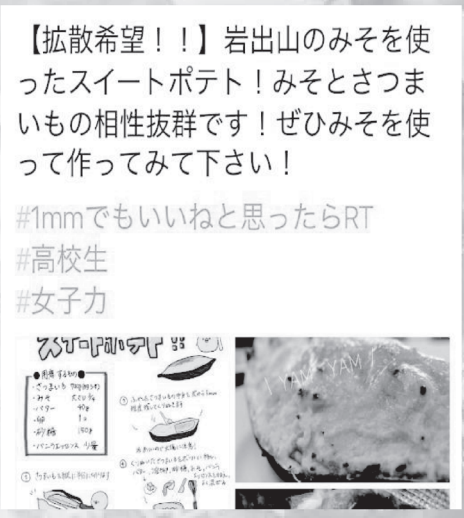
研究仮説

① 私たち高校生は地場産のものに関心がない。
② 若者に向けてTwitterでPRするとき、ハッシュタグをつけてPRのツイートをする。そのときに、若者になじみのあるタグをつけてツイートする方が、より多く広まり、みんなに見てもらえる。

研究（実験・調査）の方法

① 地元の特産品についての認知度アンケートを取る。
② 地場産のみそに合うレシピを作る。
③ TwitterでレシピのPRを行う。Twitterでは閲覧数およびエンゲージメント（ユーザーのツイートに対する反応の総称）を調査、数値化する。
⇒以下の3パターンのツイート内容を考えてそれぞれツイートした。

パターンA ⇨ レシピ、みそ、スイートポテトの画像のみ
パターンB ⇨ 画像とハッシュタグ
パターンC ⇨ 画像と若者向けのハッシュタグ

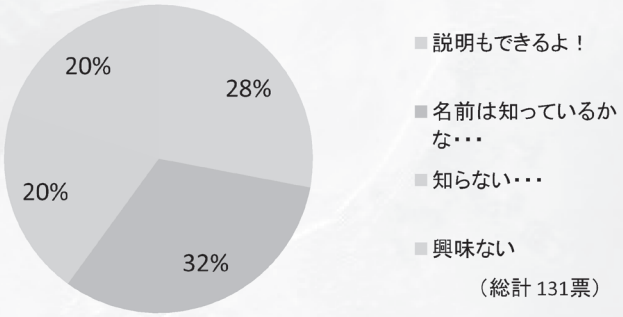


研究結果

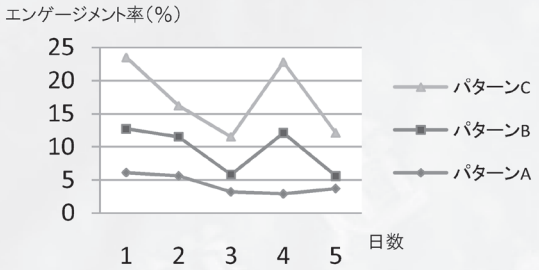
事前調査　～効果的なツイートについて～
① 画像をつけてツイートする
② フォロワーがアクティブな時間帯に投稿する
③ 同じツイートを何度も投稿する
④ コメントをつけて投稿する
⑤ 身元を明らかにする→Oh!Miso!!のアカウントをタグ付け

結果
① 認知度アンケート⇒（左下グラフ）　7割以上の人が地元の特産品について詳しく知らないことが分かった。
② 地場産のみそに合うレシピを作る ⇒ スイートポテトに決定！
理由　・作りやすい＆みそとの相性が良かったから
・みそがさつまいもの甘みを引き立てて、うまくマッチしていた

地元の特産品について



エンゲージメント率の推移



考察

・検索機能によってこれらのツイートを見た人が増えたと考えられるが、ツイート全体の言葉が検索にヒットする仕組みになっているのでハッシュタグの効果だと言い切ることはできない
・対象を絞りキーワードを選ぶことで、効果的にPRできると考えられる
・フォロワーの多いアカウントにリツイートされることの影響が大きい
・3日目以降に閲覧数が増えた（原因）◎パターンC→閲覧数が増えるきっかけとなった出来事があった
◎パターンB→料理に関連することがあったとも考えられるが、
事後の調査では見つけられ なかった

⇓

以上の結果からより多くの人にツイートを見てもらうためには、対象を絞り、それに合わせキーワードとなる言葉を用いることが必要だと考えられる。しかしハッシュタグ以外の言葉も検索にヒットすることをふまえてツイート内容を考える必要がある。

⇓

≪この研究の課題≫
・みその特徴を調べることができず、レシピ作成に根拠を持てなかった⇒成分分析を行う
・実験に使ったアカウントのフォロワー数が少なく、実験が小規模だった⇒大学などの協力が必須

よってこの研究は私たち高校生には難しいということが分かった

参考

・LIG INC. 株式会社LIG　liginc.co.jp/web/service/twitter/112716
・Twitter　Oh!Miso!! @PR_Oh_Miso
・Twitterアクティビティ　https://analytics.twitter.com/
・Twitter Analytics　https://syncer.jp/twitter-how-to-use-analytics

釜ちゃんSHOPととんたろうのコラボ

２３１９　佐々木茉莉亜　２４０６　及川彩花　２６０７　小野寺綾茄

Ⅰテーマ設定の理由

古川と美里町の両方の地域にあるお店をつないで商品化することによって、お互いの地域を活性化できるかどうか考えたとき、班のメンバーの地元にある釜ちゃん SHOP（古川）ととんたろう（美里町）があがり、そこの商品でコラボ商品をつくったらよいのではないかと思ったから。

Ⅱ研究仮説

互いの地域でコラボ商品をアピールすることによって、それぞれの地域を知るきっかけになる。作った商品とマップをきっかけに他方の地域の魅力を知る。そして、互いの地域に足を運んでみたくなる。それによって互いの地域に多くの人が訪れ活性化する。また、釜ちゃん焼きととんたろうの両方の商品を広めるきっかけになる。

Ⅲ研究（実験・調査）の方法

① 釜ちゃん SHOP ととんたろうに話をきいてもらう
② 作ってみる
③ 宣伝方法を考える
④ マップを作る
⑤ 販売していただく
⑥ 認知度調査
⑦ 集計

釜ちゃん焼き

とんたろう

Ⅳ結果

互いの企業に話を持ちかけてみたが、実現まではいかなかった。
商品開発と流通についての流れを学ぶことができた。
Ex)・一つ一つの原価を考えなければならない。
・年齢層や性別など細かくターゲットを絞らなければならない。　etc.

○釜ちゃん SHOP
古川にあるクロワッサン生地のたい焼きを販売しているおみせ。
○とんたろう
美里町にある加工肉を専門にしているおみせ。

Ⅴ結果の考察

商品にいたるまでにはたくさんの事を考えなければならない。
今回の研究で実現できなかった要因には「知識不足」が最も大きかったのではないかと考える。 もっといろんなことを勉強したうえで研究に取り組めばよかった。
私たちが訪ねた企業の方たちはみんな、地域の活性化についてとてもよく考えていた。町を浴したいと思っているのは私たちだけでなく、大人の方たちも同じだとわかったから、私たち高校生がきちんと知識をつけた上で行動すれば、地域は活性化するのだろうと考えた。

Through this study ,we considered how we can vitalize two towns , Furukawa and Misato. These two towns have grocery stores called “Kama chan shop “ and “Tontarou” and they sell local products. We thought these two stores could work together to attract more people from other areas and this collaboration would lead to vitalization of Furukawa and Misato. This study was conducted , based on this hypothesis.

まんじゅう街道

結城湖々　木村春華　齋藤エリカ

Through this study ,we considered how we can vitalize two towns , Furukawa and Misato. These two towns have grocery stores called “Kama chan shop “ and “Tontarou” and they sell local products. We thought these two stores could work together to attract more people from other areas and this collaboration would lead to vitalization of Furukawa and Misato. This study was conducted , based on this hypothesis.

● 目的

地元との魅力をまんじゅうを通して伝えられないか

→地元のいくつかのまんじゅうと路線図をのせた《まんじゅう街道》というパンフレットの作成により、電車を利用した観光客がこのパンフレットを使って私たちの地元と駅周辺のまんじゅう巡りを通して観光客の増加を考えた。

● 調査内容

① パンフレット「まんじゅう街道」に転載する店舗に電話でアポイントを取り取材をする。

② 店舗に取材した内容を含めた紹介文を店舗ごとに記す。

③ 完成したパンフレットを FAX で各店舗に送り、店舗ごとの修正点を改善する。

④ 計8店舗×10部、パンフレットを1月16日から1月26日まで設置してもらい最終日に現状報告を行った。

● 結果

店舗　名	Q1 パンフレット 残部	Q2 パンフレット 所持者　来店数	Q3 付箋数	Q4 店舗ごと 結論
玉澤総本店	0／10	0	0	良い活動
菓子店舗　新田屋	×	1	1	町に貢献している
村上屋	1／10	0	0	工夫が必要
和菓子　いずみや	6／10	0	0	設置期間が短い
花山太右衛門商店	16／20	0	1	良い活動
石崎屋	9／10	0	0	企画は面白かった
なるみ観光ストア	10／10	0	0	改善点あり

● 考察

1. 地元の活性化、PR を目的としていたが劇的な効果は見られなかった。EX) 付箋の効果なし
   →①パンフレットの設置期間が短かった。
   →②パンフレットの宣伝を店舗以外で行わなかった。
2. 《まんじゅう》販売店舗としての手軽さ・利用頻度を調べることができた。

【反省点】…記述ミス・パンフレットに製作者、責任者の名前が記されていなかった。→必要な情報が載っていない。

結論

Ⅰ交通の不便な場所の店舗は常連客の利用頻度が多い。

Ⅱ私たちの研究がお店に貢献すると期待できる。

Ⅲ一般客の来店数が比較的に多い季節の確定が必要。

①玉澤総本店

★黒糖饅頭

江戸時代から現代まで玉澤店の「黒糖饅頭」の歴史は続がれる。

灼熱の太陽が降りそぎコバルトブルーの海の潮風に当たりながら育った沖縄県波照間島産サトウキビを黒糖として、モチモチの食感がたまらないくず入りの生地に導入。それは、北海道産の小豆と魅惑のコラボをとげました。

黒糖饅頭は厳選された食材でのみ作られます。

②菓子店舗新田屋

★揚げ饅頭

三代の歴史を持つ新田屋

菓子のみの販売から饅頭の販売を始めオリジナリティ溢れる揚げ饅頭を生みだした。サクサクとした粗目砂糖が特徴的な皮に全て自家製の様々なあんが包まれている。皮、アンとも にこだわりの強さが現れ食べた人を虜にする魅力があります。地元のイベントに積極的に参加しコラボ商品も作っています。

③村上屋

★山の神まんじゅう

明治時代から受け継がれる伝統

≪子宝に恵まれますように≫と想いを込められながらつくられています。上品な甘さの粒あんは純白の薄皮に包まれ素朴な味わいを楽しめます。

冷凍保存も可能なお饅頭です。小牛田駅にも置いています。

④和菓子　いずみや

★ひとめぼれ饅頭

懐かしい味に包まれます

全ての始まりはおろし菓から…

60年間、お菓子を作ってきました。

こがし砂糖が皮に入っており

他にはない香ばしい香りと共に味わうことができます。豊富な和菓子があり、季節に合わせたものも多いです。

⑤花山太右衛門商店

★酒まんぢう

江戸時代から営んでいるとても歴史のあるお店です。酒まんぢうはお酒の力でふくらませています。材料となるお酒は、アルコールが出る前の4%のもので、自家製であり、お酒はひとめぼれのうるち米です。ほのかな酒の香り、独特の甘みを味わえるのはここだけです。酒まんぢうは、工夫するとさらに美味しくなり、蒸し器、レンジ、オーブントースターなどさまざまな方法があり、お好みや気分で変えてみてはいかがでしょうか？

⑥石崎屋

★水まんじゅう

石崎屋はケーキ、季節のお菓子などさまざまなものを作っており、ケーキの定番としてチーズケーキやアップルパイなどがあり原材料からこだわっています。またケーキだけではなく、名物水まんじゅうも売っており、生地はひとめぼれ100%のうるち米、あんこは北海道産のふつうあずき、水まんじゅうは6月～8月のみの販売です。お客さんにおいしいと思われるよう毎日作っています。

⑦なるみ観光ストア

★大栗なるまん

なるみ観光ストアはもともとはおみやげ屋さんで90年近くいとなんでいましたが、鳴子の名物であるまんじゅうがなくなりそうになっていたので、お客さんからの要望もありまんじゅうもおみやげといっしょに売ることにしたのがはじまりです。ここではつねにお客さんについて考え、「また来たい」という店作りをこころがけています。

大栗なるまんは、大きな栗を　仙台で作られたこしあんとふっくら黒糖生地で調和した素朴な味わいです。ポイントは沖縄県産の黒糖で、砂糖のかわりに使っており、黒糖によって、生地の茶色を作っています。

● 参考文献

「HP」杜の菓子玉澤総本店 http://www.tamazawa.co.jp

「HP」宮城大崎ふつふつ共和国

「HP」村上屋　http://www.murakami-ya.com/html/info.html

「HP」和菓子いずみや http://www.xpress.ne.jp/~tmo/furukawa-ippin/koten/izumiya/izumiya.html

「HP」花山太右衛門商店 http://www.hanayama-manjyuu.jp/

「HP」石崎屋 http://ishizakiya.net/

「HP」なるみ観光ストア http://www.narumi3.com/company.html

酒まんぢうをたくさんの人に知ってもらおう

～花山太右衛門商店 in 岩出山～

メンバー　◎青山楓　鈴木莉紗　浅野楓　鎌田友里

Through this study, we would like to build strong bonds between people and the community since we felt we were losing such connection. We thought this could be possible if people visit the community more often to buy their specialties. The special product we paid attention in this study was a steamed bun called “Saka manjyu,” which is sold at the shop called “Hanayama tauemon shoten” in Iwadeyama. We introduced this special product using posters and Twitter, and we investigated the change in numbers of the customers.

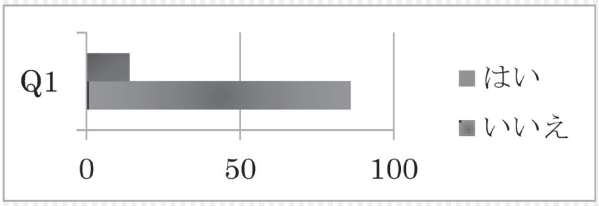
《目的》

昔ながらの和菓子というイメージがもたれているまんぢう。大人には慣れ親しんだお菓子だが、最近の若者はあまり口にしないお菓子となっているように感じる。そこで「酒まんぢう」で有名な地元の花山太右衛門焦点の PR をふまえ、ポスターと Twitter のメディア、SNS を利用して、子供から大人まで幅広い方々に「酒まんぢう」という地域の名物を知ってもらいたいと思った。

《校内アンケート》

Q1 花山太右衛門商店の:酒まんぢうを知っていますか？

{はい　16%：いいえ　84%}

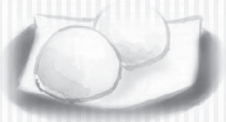


Q2:どのようなイメージがありますか？

・大人が食べていそう

・子供は食べられなさそう

・白くてまるい



《PR 方法》

① ポスターと Twitter を使用。ポスターは古川、三本木、岩出山の三地域に貼付。どちらも **3/31 まで継続予定**。

② 一定の期間(12/29～1/30)中、お店に来た人にアンケートの協力をお願いする。

《PR 結果》

Q1:どこからお越しになりましたか？

Q2:今まで酒まんぢうのことは知っていましたか？

Q3:Q2 で「いいえ」と答えた方に伺います。何で知りましたか？

Q4:私たちの PR 活動は知っていましたか？

Q5:Q4 で「はい」と答えた方に伺います。いらしたのは PR 活動がきっかけですか？また PR のことをポスター・Twitter どちらで知りましたか？ポスターをご覧になった場所も教えてください。

本研究を行うにあたり、快く協力してくださった花山太右衛門商店の皆様、またポスター掲示にご協力くださった皆様に厚く御礼申し上げます。

《酒まんぢうとは》

http://www.hanayama-manjyuu.jp

300 年の歴史を持つ白くてまるい岩出山の特産品。作られ始めたときから何一つ変わっていない。酒の発酵で膨らませるため、**食品添加物などは不使用**。アルコール度数も日本酒より低く、4%まで減らしてあるので**子供から大人まで**誰もが食べることができる。

【ポスター】

掲載期間(12/29～3/30)

【拡散希望】 古川黎明高校2年の総合の授業で地場産品をPRする活動をしています。私達は岩出山の花山太右衛門商店さんの『酒まんぢう』をPRしています。子供も卵アレルギーでも食べることができるなど、素晴らしいところがたくさんあります！→昔ながらの素朴な味がなんとも言えません！皮からあんこに到達するまでが好きです笑
岩出山は伊達政宗公の像が見下ろす良き町です。いままで大崎市岩出山を知らなかった人も何かをきっかけにして来てみてください！このツイートが少しでも多くの人の目にとまりますように。 hanayama-manjyuu.jp
[redacted] #宮城 #大崎 #岩出山 #酒まんじゅう #酒まんぢう #古川黎明 #おいしい #RT #タグ乱用 #おいでよ宮城 #自慢 #PR

【Twitter】

掲載期間

(12/29～3/30:RT 数 43)

今回行った研究では、アンケートの結果より様々なことがわかった。遠方から多くの人が訪れたのは PR の実施期間が年末年始であり、帰省中の人が多かったと予想できる。よって、PR に力を入れる機関の見極めが大切である。しかし、ほとんどの人が PR のことを知っておらず、私たちの活動がきっかけで訪れた人はほとんどいなかった。その原因としては PR 機関の不足・ポスターが大崎地域に限定してしまい、広く目にとまる機会を作れなかったからと考えられる。また知っている人たちは皆 Twitter で知ったという人たちであり、ポスターは目にとまらなかったと考える。アンケートは子供が書いたものもあったが、アンケート中に難しい漢字もあり、子供が理解できなかったかもしれない。幅広い年代層に向けての PR 活動では子供にも老人にも理解できることが重要だと考えた。

嘘を見破る

●メンバー●
笹野 ひより　須藤 麻央　本多 千春

テーマ設定の理由
人間は日常会話で嘘をつくときがある。その時に人は様々な行動をとるが、その行動を知ることでそのあと、うそを見破ることに応用できると考えたため

This experiment was conducted to find out about people's action when they tell a lie.
We expected that we could tell whether the person is lying or not if we know how our body reacts when we tell a lie. As a result of this experiment, we learned women tend not to change when telling a lie, while men showed some actions, such as touching his hand, or crossing his legs. We carried out two type of experiment. One was observing examinees telling a lie after giving them a whole day to think about it. The other was conducted under the condition in which they had to make a lie impromptu. Twenty males and twenty females were involved in this experiment.

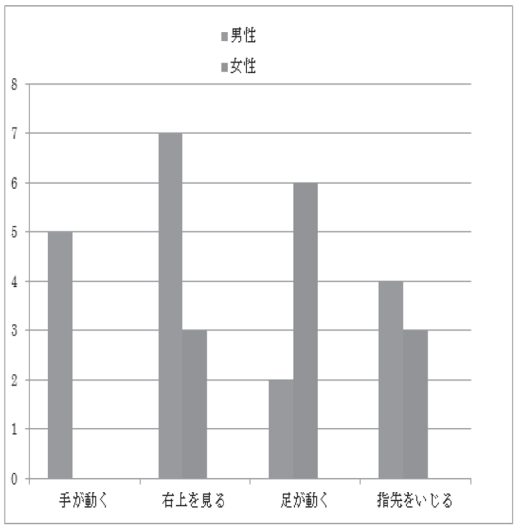
実験 1
時間を与えずに嘘をつかせ
その様子を観察する
⇒観察者の筆箱と他人の筆箱を渡す順番を教えずに渡し、それぞれ(他人の物の場合虚偽)の思い出を話してもらう

男性：一点を見つめる(3)　笑う(3)
　　眼鏡/頭を触る(3)　右側を見る(2)

女性：笑う(5)　指をいじる(2)
　　左上を見る(1)

実験 2
一日時間を与えてから嘘をつかせて実験 1 と同様に録画と観察を行う
⇒前日に『自分の嫌いな食べ物をさも好きのように語れるようにする』ことを頼み話してもらう

＊実験 1、2 ともにクラスメートの男女各 20 人に 1 分ずつ実験を行った



考察
・実験 1 も実験 2 も共に男性の反応が顕著だった。
・体全体を動かすことが多い
　→その場から一刻も早く立ち去りたいという意志の表れ。
・身につけているもの(メガネ，時計等)を触ったり、直す人が多い。
・②の実験では、目線を大きく動かした人が男性 7 人、女性 3 人いたが、特に右・右上を見る人が多数いた。
　→左脳は言語を司り、右半身を支配している。そのため「どう嘘をつくか」と言葉を考えるとき、目線は右にいくことが多い。

文献　youpouch.com

人は何を不快音と感じるのか。

2202浅野裕平　2229高橋亜文　2234千葉拓人　2637早坂拓人

The theme of our research is “uncomfortable sound for us.” We chose this theme because we knew there are different types of sounds that cause troubles around us and we wanted to clarify what the sounds are. First, we listed the different kinds of noisy sounds we hear in our daily lives.

Then, we classified the sounds into some groups according to a psychological point of view. As a result, they were classified into the following three groups: 1,physiological　2,psychological　3,social. Also, we found that how people feel when they hear some sound is strongly related to the time, the place and the situation.

１．テーマ設定の理由

人間の「音」には、心地よい「音」と不快な「音」があり、これらを心理的に分類すると　どのようなものがあるのか。

また、人が聞く「音」の心地よさ、不快さには何か共通点があるのか。

以上の2点を調査・分類することで人間が「音」に抱く印象(特に不快な音)を明らかにしたいと思いこのテーマを設定した。

２．研究仮説

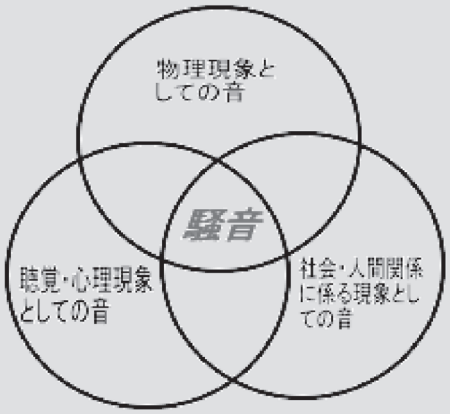
「音」に対して抱く印象は、人間の主観的判断が主であり、たとえ美しい音楽であっても好みや音量、時間帯によっては聞く側にとって不快な印象を与えるのではないかと考えた。

そこで生活の中で不快だと感じるシチュエーション(背景情報)に伴って発生する音をいくつかの種類に分けられるのではないかと考えた

３．研究（実験・調査）の方法

①　不快だと感じる音(ここでは騒音)の分類の仕方を定義する。(心理的要因・数値的要因)

②　騒音問題によって起きた過去の訴訟や事件をピックアップしそこにある背景情報を探る。



不快な音(騒音)と判断できるものは以下の3通りの影響を与える音に分類できた。

①　生理的影響(睡眠妨害等)

②　心理的影響　直接自分に影響を与えるもの

（うるささ、会話障害、作業能率の低下）

③　社会的影響　間接的に自分に影響を与えるもの

(地価の低下、家畜への影響等を与える音→結果、自分に不利益を与える)

社会的要因は、心理的要因に重なる部分もある。

②・③は過去の訴訟や事件の例を確認することができた。

大阪空港公害訴訟と新潟空港訴訟

航空機の運航による、周辺住民への騒音問題（夜間等）

幹線道路建設による地価の下落（沿線ではなくある程度の距離がある土地）

4. 考察

以上の結果から、②・③は背景情報が理由となり「音」に印象を抱く分類だと判断できた。人が「音」に対して何らかの印象を抱くには、**その聞き取った「音」から想像・連想できる背景が大きく関係**していることが分かった。日々聞いている「音」というのは極めて多種多様であり、時と場所を選ばない多発的なものだといえる。また、その「音」に対する慣れや、印象の抱き方に対して個人差があることから「音」（ここでは不快な音）の定義は数値で表すよりも背景情報で表したほうが、多くの情報からより正確な定義を立てることができるのではないだろうか。

5. 参考文献

騒音の心理駅並びに生理的影響（日本人間工学会）

jlc.jst.go.jp/DN/JALC/00168614972?from=Google

音の環境心理学

homepage3.nifty.com/namba/subpage1.htm

環境騒音のガイドライン

otokankyo.org/docs/WHOsummary.pdf

音についての研究

― 心地よい音と不快な音とを分ける要因を探る―

http://gakusyu.shizuoka-c.ed.jp/science/ronnbunshu/032020.pdf#search='%E4%B8%8D%E5%BF%AB%E9%9F%B3'

話しやすい人になるには

工藤 聖奈　渋谷 梨南　菊地 香苗

1. ABSTRACT

We examined the characters and common features in people who talk wasily. We asked the second grade students to answer our questionnaire which asked them what kind of people they wanted to consult with. By the answers of the questionnaire, we found the characters of people whom we are likely to consult with.

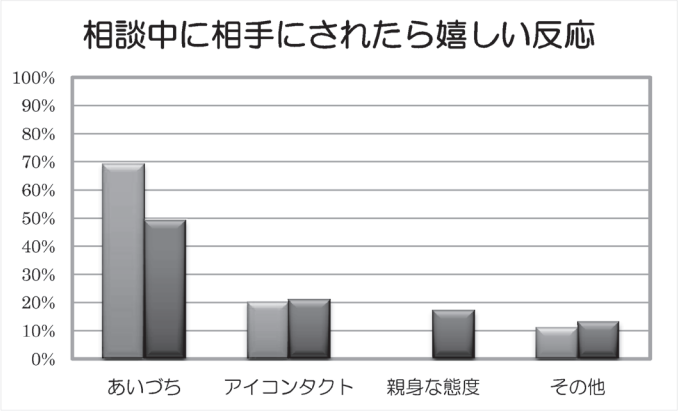
2. テーマ設定の理由

私たちはカウンセラーという仕事に興味を持っている。カウンセラーは、相談者との会話の中でどんな悩みを抱えているのかを上手に聞き出さなくてはならない。よって、聞き上手であることが必須である。自分たちの将来のためにも、聞き上手になるコツを掴みたいと思い、このテーマを設定した。

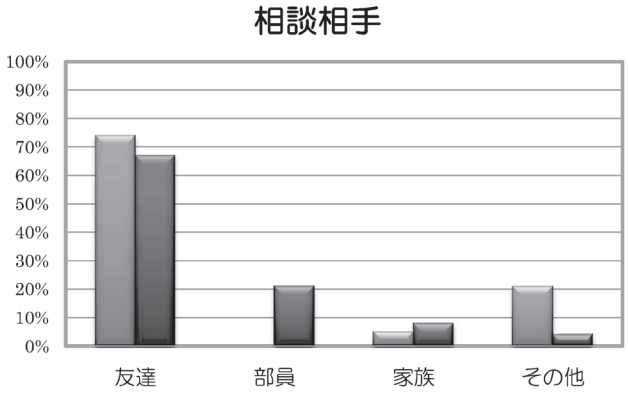
3. 方法

本校二年生を対象に「相談しているときに相手にされたら嬉しいこと」「相談相手はどんな人か」「どんなことを相談しているか」「相談相手に何を求めるか」に関してのアンケートを取った。

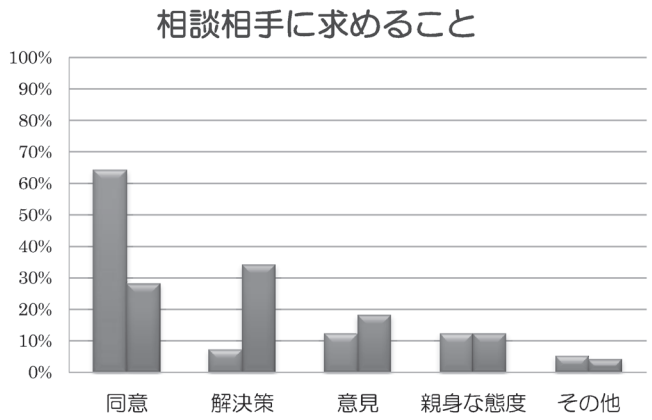
4. 結果



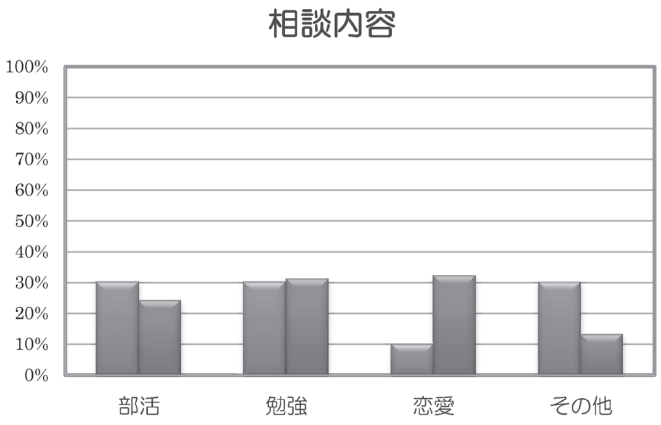
(グラフ①)



(グラフ②)



（グラフ③）



（グラフ④）

5.　考察

	嬉しい反応	相談相手	相談内容	求めること
男子	あいづち	友達	部活･勉強	同意
女子	あいづち	友達	恋愛	解決策

- ✓ **話を聞く際は、男女共に「あいづち」「アイコンタクト」をすると良い。**
- ✓ **男女関係なく悩みを持っている人は、内容に応じて相談相手を変えている。**
- ✓ **同意、解決策など寄り添いながらもあなた自身の意見を伝えることも大切。**

→今の私たちに出来ることは相談してきてくれた友達に対し、親身になって話を聞くことである。

性格と口癖の関係性について

2335　二瓶蓮　2318　齊藤陸　2332　但馬大地

アブストラクト

We examined personality types and the people habit of saying. First, we studied the types of personality with documents. Then we took a questionnaire about the habits of saying and examined what kinds of habits of saying are said by people of each personality type.

１.テーマ設定の理由

人には性格というものがあり、それは人によって異なる。その１人１人違う性格をいくつかのくくりに分類することは可能なのか。また、性格を分類した時に、その性格を持つ人にはどんな口癖があるのかを明らかにしたいと思いこのテーマを設定した。

2.実験仮説

人それぞれ違う口癖も性格ごとでいくつかのくくりにわけることができる

３.実験・調査

まず文献をもとに調査した結果、性格は次の５つの因子で構成されていることが分かった。因子は「外向性－内向性」など２つの項目に分かれており、それぞれ①～⑤までのどれが当てはまるのかを調べることでその人の性格が見えてくる。

① 外向性－内向性
② 愛着性－分離性
③ 統制性－自然性
④ 情動性－非情動性
⑤ 遊戯性－現実性

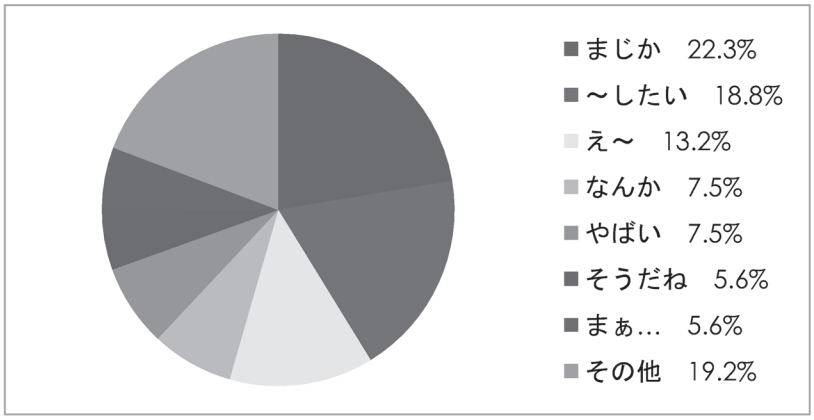
病理的傾向	一般的特徴	名	称	一般的特徴	病理的傾向
無謀	積極的	外向性	内向性	控え目	臆病・気後れ
集団埋没	親和的	愛着性	分離性	自主独立的	敵意・自閉
仕事中毒	目的合理的	統制性	自然性	あるがまま	無為怠惰
神経症	敏感	情動性	非情動性	情緒が安定	感情鈍麻
逸脱・妄想	遊び心のある	遊戯性	現実性	堅実	権威主義

次に高校２学年を対象に性格と口癖に関するアンケートを行った。次のグラフは中でも多かった

口癖をまとめたものである。また、このアンケートでそれぞれの口癖ごとでどのような性格が多い傾向があるか分かった。

・「まじか」想像することが好きで、現実逃避する傾向がある遊戯性を持つ人に多かった。
・「～したい」積極的に周囲と交流を持とうとする外向性と想像力豊かな遊戯性の２つを持つ人に多かった。
・「やばい」気持ちが動きやすい情動性を持つ人に多かった。
・「そうだね」周りにやさしく気配りができる愛着性を持つ人に多かった。
・「えー」は周りと関わりを持ちたがらない外向性を持つ人に多かった。
・「まあ・・・」あまり物事を深く考えないので、微妙な返事になってしまいがちな自然性を持つ人に多かった。
・「なんか」他人の気持ちに共感できるものの、心の内をうまく言葉にできない現実性と愛着性の２つを持つ人に多かった。

◎二学年アンケート結果



4.考察

以上の結果から、人それぞれ違う性格は５つの因子ごとに分類できることが分かった。また、それぞれの口癖ごとに詳しく分類することができた。

参考文献

「はじめて出会う心理学」
著：長谷川寿一、東條正城、大島尚、丹野義彦、廣中直行

記憶に残りやすい色とは

桑添　友花　　井上　朱梨　　近藤　愛里菜

《ABSTRACT》

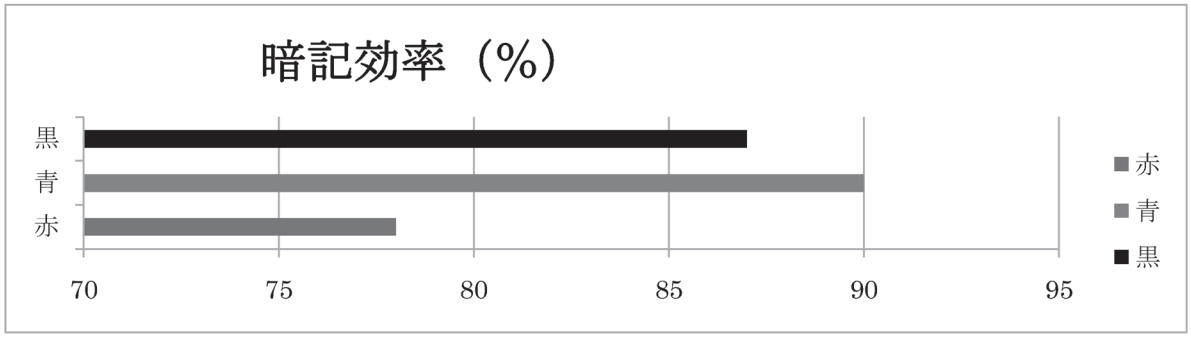
There are many color around our life. When we study and have to memorize something, we use not only pencils but also colorful pens. We have a question which color is the best for memorizing. We hypothesized that blue color is the best and examined it by a questionnaire.

○目的　　どの色が暗記することに適しているか考える。

○方法　①ドイツ語を紙に赤・青・黒の３色で６つ表示した。
②３分間で暗記してもらう。
③暗記したことを紙に書いてもらう。

eins zwei	funf sechs	sieben acht

○結果　　６０人に実験を行った結果、青が９０、赤が７８，黒が８７だった。



○考察　上記の結果から、仮説を立てた通り青で書かれたものが最も記憶に残りやすいということがわかった。また、授業で多く使用されていると思われる赤が予想よりも低かった。青と黒は僅差だったが、わずかに青の方が高かった。

First impression

～第一印象とは～

Member　濁沼　彩也香　髙橋　栄美子
竹荒　絵里子　早坂　瑞妃
木村　明日香

課題研究　心理６

We thought the first impression was very important to have a happy life. We examined which point we should improve our first impression. We asked our school students to answer the questionnaire. We found there was one important thing to make our first impression.

Ⅰ．目的

これから生きていく中で第一印象が重要視される場面に何度か出会うだろう。その時にいかに相手に好印象を与えるか、が大切になってくる。そこで私たちは、何が第一印象を決めているのか、またそれをよくするために自分たちに何ができるのかを明確にする。

Ⅱ．仮定

全体の割合は「顔」が八割を優に超える。

Ⅲ．調査方法

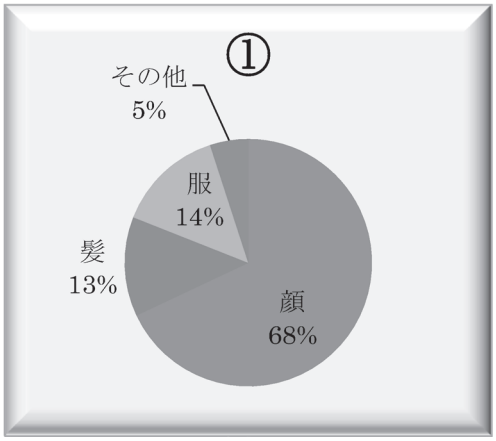
本校の１.２年を対象にアンケートを行った。

①　初対面の人のどこを見るか？
（顔・髪型・服装・その他のうち選択）

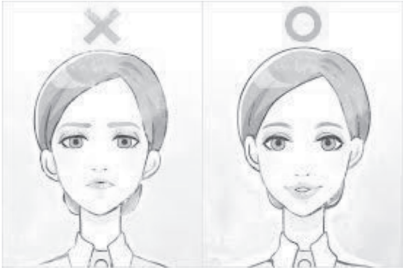
②　選択したものを詳しく

③　どのような②にいい印象を持つか？

Ⅳ．調査結果



	②　の結果	③の結果
顔	目 表情 清潔感 etc	きらきら 明るい、元気 ひげ、肌荒れがない
髪型	寝癖 長さ 艶 etc	寝癖の有無 長すぎない まとまっている
服装	身だしなみ 清潔 センス etc	TPO を満たす 正装 流行を大切に
その他	雰囲気 足元 etc	明るい 汚れてない



Ⅴ．考察

人が初対面の人の第一印象を決めるとき、重要視されるのは「顔」が多いということが分かった。私たちは仮定の段階で「顔」が全体の八割を超えるとしていたが、調査の結果「髪型」や「服装」が合わせて三割ほどに上りこれは意外な結果だった。この結果より第一印象は自分次第でどうにでも変えることが可能である、と結論付けた。

自分が相手に思われたい印象はなんなのかについて改めて考えてみるとよいのではないだろうか。

きょうだいと心理

小川比奈子　竹中和　山岸多絵

We have studied about “Cain complex”. Through this study, we would like to find the cause of Cain Complex and the plan to solve the problem. Therefore we decided to study this problem.
私達は“カインコンプレックス”について調べている。この研究を通して、私達はカインコンプレックスの原因とそれの解決法を知りたいと思っている。だから、私達はこの研究をしている。

研究の目的

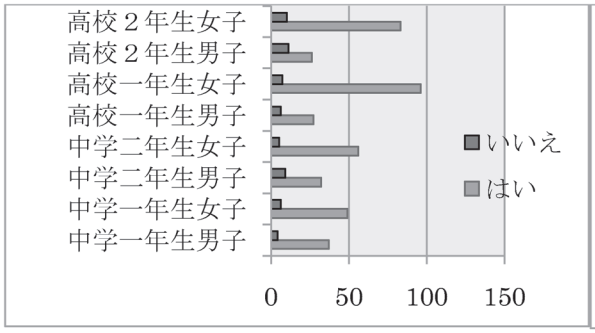
カインコンプレックスの解消法を考える

調査方法

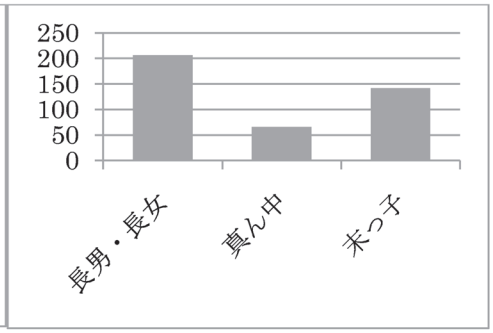
黎明の先生や、中高１２年生にアンケート

アンケートの結果

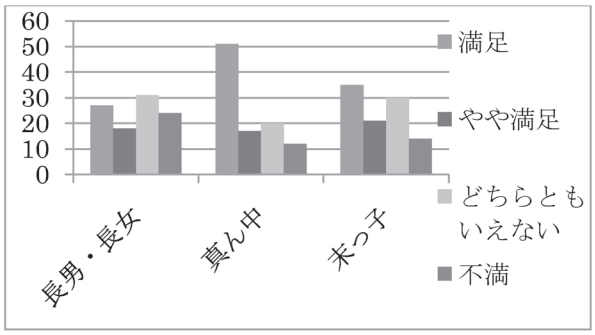
Q1　きょうだいはいますか？



Q2　きょうだい構成について



Q3　関係について



こんな意見がありました

- 少しうるさいが、それが楽しい（満足）
- 遊び相手になってくれる（やや満足）
- あまり会話をしない（どちらともいえない）
- 親がきょうだいばかり褒める（不満）

他多数・・・

- 黎明生の８割にきょうだいがいるが、カインコンプレックスを自覚している人は少なかった。
- どちらともいえないと答えた人が多い。
- きょうだいとテストの成績や部活動の結果などで比較されることにより、それがお互い良い刺激となると答えた人もいたため、カインコンプレックスには良い面もあることが分かった。

親の目線より

- テストの成績や部活動、習い事などの結果などで比較をしない
- 片方を褒めたら、もう片方も褒める
- 片方だけに物を買い与えない　など

親も子供にカインコンプレックスを感じさせないよう接しているが、それが子供に伝わっておらず、親と子の微妙な意見の食い違いがみられた

解消法

- 親は、子供のいいところを褒め、比較しないようにする
- 趣味の方向を生かし、一人の時間を大切にする
- 一人で抱え込まず、周りの友達などに相談する
- 自分のペースを守ることが大切であり、きょうだいとは比較をしないようにする

考察

きょうだいがいる人の中で、成績や部活動のことで比較されることにより、互いにそれが良い刺激になるという、カインコンプレックスをプラスの面で捉えている人もいた。カインコンプレックスの解消のために、きょうだいにはきょうだいの、自分には自分の人生があるのだから、比較などせずに自分の道を進んで行くことが大切だと思う。

参考文献

http://matome.naver.jp/odai/2137108626228917501
http://matome.naver.jp/odai/2139588710532218801

思い込みによる心理のへんか～思い込みをなくす方法～

小口和美　佐々木優里亜　朝倉みなみ　佐竹佑香

There are various kind of assumptions around us and they produce misunderstanding and illusion. We focused on assumption, and examined the way of avoiding misunderstanding. Through the investigation of eyesight, we found the differences between age groups.

～テーマ設定の理由～

思い込みにはさまざまな種類があり、誤解や錯覚を生み出します。私たちは日常生活で起こる思い込みに着目し、誤解を回避する方法を考えました。

～調査方法～

① 実験をする対象を分類分けする
（年齢と性別によるもの）

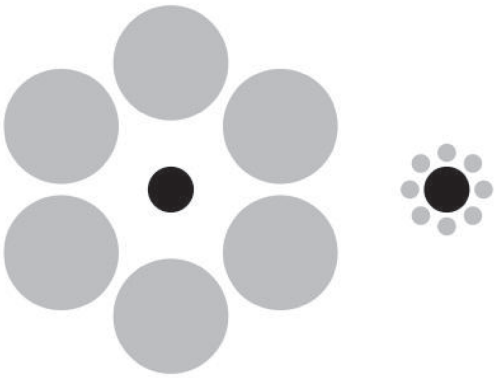
② それぞれの分類ごとに分析し、比較する

③ 分類ごとの相違点を明らかにする

～調査結果～

・７歳以下の男女、１６歳以上の男女で同年代の性別による差はあまりなかった

・年齢による認知には大きな差が得られた



	錯覚	誤解
原因	目で見た情報に補正をかけて「適当な」見え方調整しているため。 →年齢を重ねるとともに増える経験の記憶	・言葉の二重性 ・日本古来の価値観（暗黙の了解や、相手を思いつめない思いやり　など）

～思い込みをよくしてしまう人の特徴と思い込みなくす方法～

＊自分を客観視する

・自分に自信がない、対人関係に不安がある

→考え方や捉え方の偏りを見つめなおすことによって、その偏りを普段から意識することができる。

＊疑問形に変えてみる　自分を疑ってみる（自問自答）

・厳しい自己判断、他者批判をする

＊ポジティブに物事を考える

・白黒思考がある

～まとめ～

この研究から思い込みによる錯視は、年齢を重ねるとともに増える経験の記憶によって起こると考える。思い込みが原因となって起こる対人関係のトラブルなどを無くす方法を日常生活に生かしていきたい。

いじめの原因には何が関係しているのか

羽田佳奈　成澤まどか　檜野夏海

要旨 We have studied bullying. We are interested in bullying because it often happens at svhool and we thought it is an issue that is familiar with us. By searching the cause of bullying, we could get rid of bullying. We have formulated a hypothesis about the assailant, the victim, the witness. We recognized there are two causes of bullying. One is the school condition in which students cannnot do things in the energetic was with their a variety of aptitude. The other were the changes of the sutudents' environment. We whould like to continue the study and obtain the solution of bullying.

目的　いじめの原因を見つけいじめを無くす

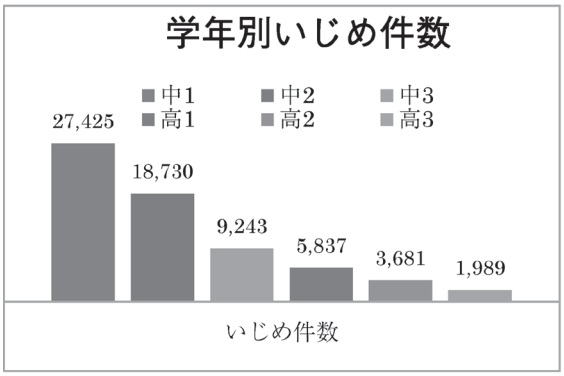
調査手順

①中高の学年別にいじめの発生件数を調べいじめの多い時期を調べる

②いじめの定義の変遷から、いじめが時代によりどのように変わってきたかを調べる

③いじめられている側の心理、いじめる側の心理を調べる

調査結果



いじめの定義の変遷

～昭和 61 年度～

弱い者に一方的に身体的・心理的な攻撃を加え、相手が深刻な苦痛を感じており、学校として事実を確認しているもの。

↓

～平成 18 年度～

当該児童生徒が一定の人間関係のあるものから、心理的・物理的な攻撃を受け、精神的な苦痛を感じているもの。

いじめている側の心理

・仲間を求めている
・欲求不満
・反発・報復
・嫉妬心
・支配欲
・同調性　　など

いろいろな心理が積み重なる

↓

いじめの発生

いじめられている側の心理

・一人が嫌だ
・周囲に知られたくない
・弱い人間だと思われたくない
・親に心配をかけたくない
・仕返しが不安
・原因がわからない

周囲に相談ができない

↓

いじめの長期化
発見困難

考察

上記の結果から、いじめは中学 1 年時に最も多く、いじめる側が置かれる環境での様々な心理により、いじめが発生していることがわかった。また、いじめられる側の様々な心理により、誰にも相談できないこと、時代の変化に伴いインターネットが普及し、インターネットを使った間接的ないじめが増えたことなどにより、いじめの発見がこんなになりいじめが長期化することが分かった。

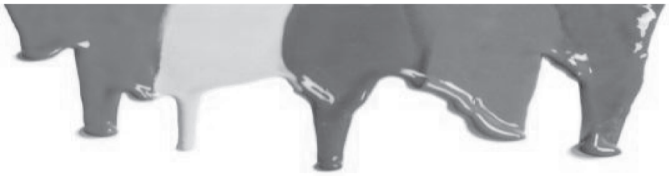
参考文献

(HP) 第 1 回 いじめの定義と変化　杉森　伸吉（東京学芸大学 准教授）2012 年 4 月 20 日掲載

いじめの定義の変遷　平成 25 年度「児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」について文部科学省初等中等教育局児童生徒課（文部科学省HP）

勝つ色と心理

★高橋歩実（2年6組）　石川実生（2年6組）　佐々木萌絵（2年6組）
片倉聡美（2年5組）佐々木理子（2年6組）



①Abstract

We have studied the correlation of learning efficiency and color.
We drew some figures with 12 different color pencils and examined which colored figure we could memorize easily.
We also investigated the features of each color.

私たちは学習と色の相関関係を調査した。
１２本の異なる色鉛筆で図形を描き、どの色で描いた図形が記憶しやすかったか。
また、各色の特徴を調べた。

②研究動機

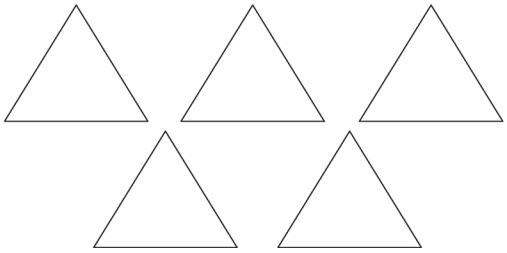
効率よい学習には色ペン、すなわち色が大きく影響すると考え、色と学習心理の関係性を明らかにしたいと思った。

③研究の方法

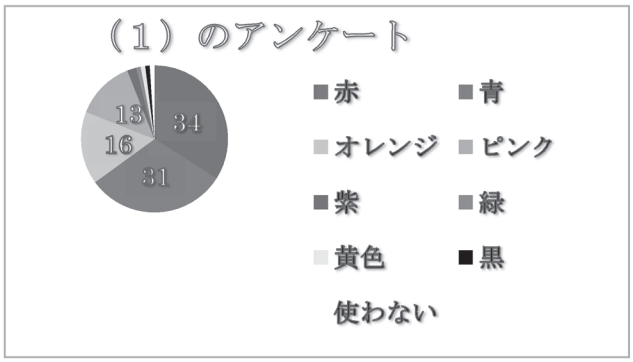
（１）　黎明高校１～３年生を対象とした『単語などを覚えるときに何色を使うか』のアンケートの実施

（２）　（１）で挙がった色を使い存在しないであろう三文字の単語を書き何色で書かれた単語が覚えやすかったかを検証（暗記時間：３分　暗記と回答の間隔：１分）
Ex）実際に使った単語⇒ハラレ、ラパス、アクラ etc

（３）　１２色の色鉛筆で△をベースとした図形を５つ描き、より多く再現して描けた図形は何色で描かれたものだったかを検証



④結果



（２）より
１位　ピンク
２位　青
３位　紫、オレンジ
４位　黄色
５位　赤、緑、黒

（３）より
１位　黄緑
２位　オレンジ
３位　ピンク
４位　赤、緑、青
５位　茶色

⑤考察

※掲載しましたが（２）の結果は単語によって個人で持つイメージが変わり色ではなくイメージで結果が出てしまうため正しくないと考えられます。

（３）より原色ではないやわらかい色が学習によい影響を与えることがわかりました。特に黄緑は「注意してほしい」、「明るい未来を想起させる」色であり受験に向けて良いイメージを持たせながら注意深く単語などを人に確認させることができるでしょう。

なぜ日本において安楽死は法律化されていないのか

佐藤奈緒・木村結柚・藤岡さくら・早坂亜美紗・須田佳小里

Euthanasia is legislated in some countires , but it is not provided as a law in Japan .To know the reason why , we addressed qustionnaires to Reimei high school students (Japan) and compared differences with people in other countries .
As a result , we noticed that many Reimei high school students (Japan) have strong feelings for their relatives to live longer . We thought this might be one of the reason why euthanasia is not legislated in Japan .

〈テーマ設定の理由〉

医療について考えるうえで「死」は常にそばにあるものであり、その中でも安楽死は特殊なものである。世界には安楽死を法律的に認めている国もあるにもかかわらず、日本では現在それらの死について積極的に認めたり、法整備も整っているとは言い難い。

そこで世界で安楽死が認められている国であるオランダと日本を文化や宗教をもとに判例から比較することで、考え方の違いなどを知り日本で安楽死の法律化が進まない理由を私たちなりに考えたいと思い、このテーマを設定した。

〈研究仮説〉

安楽死は本人の意思が尊重され、意味の無い医療費の抑制に繋がるというメリットがあるが、一方で、本人の意思の曖昧な上で延命措置が行われるというデメリットの方が尊重されていると考えられるので、日本では安楽死は法律化されていない。

〈研究方法〉

① 黎明高校１・２年にアンケートの実施(H27　9月実施)

② 文献調査

〈結果〉

① アンケート調査結果

黎明高校１・２年に「死に対する意識調査」として計１０項目のアンケートを実施した。(別紙参照)

その中で特に注目したのはこの２つの質問である。

質問５：「自身」への延命治療をあなたは望みますか？
質問６：「肉親」への延命治療をあなたは望みますか？

尚、詳しい結果のグラフは別紙参照とする。

結果から分かったことは以下の通りである。

○女→「自身」の延命を望む人は少ない
　　「肉親」の延命を望む人は多い

○男→「自身」「肉親」共にほぼ差がない

○１・２年共に同じような傾向にある

② 文献調査結果

	日本	オランダ
宗教	無宗教	キリスト教
判例	東海大学病院安楽死事件	ポストマ医師安楽死事件
起訴内容	殺人罪	殺人罪
判決	違法	合法

その後

オランダではこの事件をきっかけに安楽死容認運動が行われた。30 年後にはオランダ議会において「要請に基づく生命の終焉並びに自殺融助法」が制定。

日本では患者の自己決定権をベースとして、積極的安楽死について限定的に認めた。しかし生命の処分を認めるべきではないという考え方が有力である。

〈考察〉

日本とオランダを比較したところ、安楽死に対しての考え方の違いが法律化に大きく影響していたと考えることができる。

現在は、日本で安楽死が法律化されていない。そこでドナーカードによってインフォームド・コンセントをきちんと実施し、自分の死に対する希望を事前に身近な人に伝えておくことが大切である。

〈参考文献〉

オランダで、安楽死の容認はなぜ可能なのか
星野一正
http://cellbank.nibiohn.go.jp//legacy/information/ethics/refhoshino/hoshino0069.htm

東海大学医学部付属病院「安楽死」判決
http://www.geocities.jp/kokyukika/med-web/paliativecare/case1.html

http://www.courts.go.jp/app/hanrei_jp/detail3?id=23053

タイー日本高校生サイエンスフェア２０１５についての報告
【Thailand-Japan Student Science Fair 2015(T-JSSF2015)】

１　実施目的

本校の SSH 研究開発課題における，５つの連携の中の一つである「世界の国との連携」を推進し，世界へ科学を発信できるグローバルな科学コミュニケーション力を育成するため，タイ王国の Princess Chulabhorn Science High School と，日本の SSH 校を中心に行われる T-JSSF2015 に参加し，交流を実施する。本校で行っている防災地域科学の研究や地域の特性を生かした課題研究について，海外の高校生に英語を用いて発表することにより，生徒の国際性を高め，プレゼンテーション技術を伸長させる。さらに授業等の交流を通じて，海外連携校との科学交流の在り方について研究を深める。

２　参加者・引率者

３　会　場　　タイ王国　プリンセス・チュラポーン・サイエンス・ハイスクール・ペチャブリ校

４　期　間　　２０１５年１２月２０日～２５日

５　研修日程

12月20日（日）	日本出国　タイへ
12月21日（月）	午後　ペチャブリ校到着，オリエンテーション，口頭発表準備
12月22日（火）	終日　サイエンスフェアに参加 午前　シリントン王女出席により開会行事・記念講演 午後　アイスブレークアクティビティ・ポスター発表
12月23日（水）	終日　サイエンスフェアに参加 午前　講演・ポスター発表 午後　ポスター発表・サイエンスウォークラリー　　夜　天体観測
12月24日（木）	終日　サイエンスフェアに参加 午前　フィールドトリップ（ＦＴ） 午後　グループディスカッション・ＦＴプレゼンテーション
12月25日（金）	午前　空港　タイ出国　日本到着

研修参加者：大沼逸美　酒井万里江　鈴木湧平　千葉眞子　今野汐里
須田佳小里　千葉拓人　横山温香　岩渕優介　菅野亜実

引 率 教 員：校長・庄子英利　主幹教諭・伊藤寛明

研修（生徒によるレポート）

タイー日本高校生サイエンスフェア２０１５（ＴＪ－ＳＳＦ２０１５）研修レポート

2015 年 12 月 20 日から 12 月 25 日，タイのプリンセス・チュラポーン・サイエンスハイスクールペチャブリ校で開催されたタイー日本高校生サイエンスフェア２０１５（ＴＪ－ＳＳＦ２０１５）に参加した。英語による研究発表を行ったり，様々なアクティビティーに取り組んだりした。また，タイや日本の参加者との交流を深めることができた。

12 月 20 日（日）

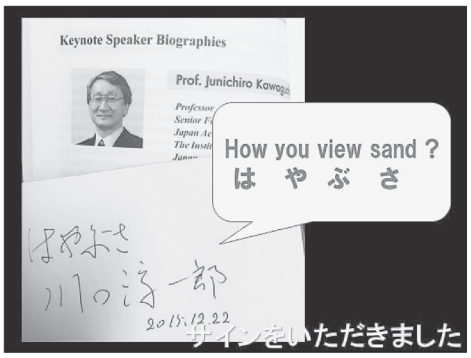
日本時間午後 7 時，JR 仙台駅に集合し，出発式を行った。その後，新幹線，モノレール等を乗り継ぎ，羽田空港に到着。羽田空港では，外貨両替や出国手続きを行った。

12 月 21 日（月）

午前 0 時 25 分，全日空 849 便に搭乗し，一路，バンコクに向かった。約 7 時間のフライトである。現地時間（以後現地時間）午前 5 時 45 分バンコクのスワンナプーム国際空港に到着した。入国審査を抜け，姉妹校であるプリンセス・チュラポーン・サイエンスハイスクール サトゥン校の歓迎を受けた。サトゥン校の校長先生をはじめ，先生方と記念撮影を行った後，シャトルバスにてペチャブリ校へ向かった。バンコク市内で渋滞に見舞われながらも，午後 3 時にペチャブリ校に到着した。

到着後は，サトゥン校のバディと行動を共にし，自己紹介や，予定の確認などを英語で行った。宿泊はペチャブリ校の学生寮である。1 フロアに 30 床近くのベッドがあり，日本の男子生徒が宿泊するのである。1 番驚いたのは，トイレである。水洗トイレではないため，トイレットペーパーを流してはいけないのだ。日本との違いを肌で感じることができた。

12 月 22 日（火）



ペチャブリ校での食事は，給食形式や昼食では弁当が出ることもあった。メニューは，タイの伝統料理や，ベーコンエッグなどの洋食である。朝食を食べた後，講堂へ移動し，シリントーン王女主宰のオープニングセレモニーであった。会場全員が起立し，厳粛とした雰囲気の中，シリントーン王女がお見えになった。タイの科学の発展に貢献されており，尊敬すべき方であると思った。その後，JAXA の川口淳一郎氏による基調講演が行われた。日本の宇宙開発技術について，ユーモアを交えながらの英語での講演であった。川口氏の講演は以前にも本校で聴いたことがあったが，今回も大変参考になった。その後，A グループのポスタープレゼンテーションが行われた。自分の発表の出番である。タイの参加者の方から英語での鋭い質問があり，戸惑いながらもジェスチャーや写真を交えながら説明したところ，相手も理解していただいたが，自分の語彙力のなさを実感させられる機会となった。これを機に，今後も特に自分の研究に関する単語は覚えるべきだと思った。ポスタープレゼンテーションの後は，10 分間の口頭プレゼンテーションである。日本よりも数学分野の研究が多く，その完成度に驚かされた。夕方は，グラウンドでウェルカムディナーおよびタイ文化ショーが行われた。タイ独特の料理や踊りを堪能することができた。

12 月 23 日（水）

朝食の後，コンケーン大学の教授による基調講演が行われた。医学分野の「がん」についての講演であった。日本だけではなく，タイでも死因の上位を占めているというものである。がんについて改めて，考えさせられるよい機会となった。その後，B グループ，昼食を挟んで C グループのポスタープレゼンテーション，口頭プレゼンテーションが行われた。A グループ同様，タイと日本の生徒の研究発表があった。どれもレベルが高く，ポスターのレイアウトや，考察の仕方などにおいて見習いたいことが多くあった。夕方は，サイエンスウォークラリーがあり，様々な分野の実験を行った。中でも印象に残っているのは，物理分野の全反射の実験である。サトゥン校の生徒と英語でコミュニケーションを図り，実験の方法を工夫し合った。夕食を食べた後は，サトゥン校の生徒の生徒と一緒に天体観測を行った。薄曇りであったが，望遠鏡で月のクレーターを観察することができた。観察後は，講堂へ移動し，タイの科学技術省 NARIT による皆既日食の講演を聴いた。以前，本校は日食グラスを製作した経験があることから，サトゥン校に送れば，喜ばれるのではないかと思った。

12 月 24 日（木）

この日は，フィールドトリップが行われた。本校生徒とサトゥン校の生徒は，ペチャブリ近郊の農業試験場「チャンホオマンプロジェクト」を訪れた。一緒にトロッコバスに乗って場内を見学しながら，サトゥン校の生徒から栽培されているタイの果物などについての説明を受けたりした。稲が多く栽培されており，日本の田園風景と変わらなかったので，驚いた。

夜はペチャブリ校のお別れパーティーに合流し，タイのダンスや日本のソーラン節などを見ることができた。夕食後は，サトゥン校の生徒と記念写真を撮ったり，別れの挨拶などをしたりして，最後のひとときを楽しんだ。

12 月 25 日（金）

渋滞が予想されるため，早朝 4 時にペチャブリ校を出発し，午前 7 時にスワンナプーム国際空港に到着した。午前 11 時 20 分発の全日空 848 便で，羽田空港に戻った。帰りは行きよりも短い 5 時間のフライトであった。その後は，モノレールや新幹線等を乗り継いで，日本時間 23 時 7 分，JR 仙台駅に到着し，解散式を行った。

本研修で最も印象に残ったことは，タイの生徒と交流を深めたことである。この研修で築いた絆を今後も大切にしていきたい。その一環として，前述の通り，2012 年に日食グラスを製作した経験を活かし，2016 年 3 月 9 日の日食（タイでは部分日食）を観察できるよう日食グラスを製作し，サトゥン校へ送った。今後も，このような活動を通して，共通の課題を発見し，共同研究を実施できればさらに，絆が深められると考える。SNS を活用して，リアルタイムでそれぞれの学校でのニュースや情報を共有していきたい。

生徒の感想

私がタイに行って感じたのは，タイの人々は皆優しいということです。私が不安そうな顔をしていると必ず笑顔で話しかけてくれました。

私はあまり英語が得意ではないし，タイのバディーも普段は英語を使っている訳ではないので，言葉が通じるか不安でしたが，身振り手振りを交えて，お互いに分かる単語でコミュニケーションが取れました。

次に，王室のことをタイの人たち皆がとても大切に思っていることに驚きました。もちろん私たち日本人も天皇陛下のことを大切に思っています。しかし，タイの人たちは，王様が行った農業に関する活動について知っていたり，王女様が帰るときには王女様のための歌を全員が歌っていたりして，王室のことをとても尊敬しているのが伝わってきました。

また，日本では宗教について考えることはほとんどありませんが，タイでは食事で豚肉か鶏肉かが選べたり，肌の露出のない服があったりと，宗教が生活の一部になっていて，文化の違いを感じました。

料理は，想像していた通り辛いものが多かったですが，想像よりもずっと美味しかったです。ただ，私が辛いと思った料理もバディーに聞くと辛くないと言っていたり，独特の匂いのするフルーツを美味しいと言って食べていたりして，やはりタイ人と日本人では味覚も違うのだと感じました。

今回の研修の目玉でもあった研究発表では，堂々と発表できたと思います。約半年かけて行った研究のテーマは「震災復興に関するボランティア活動が高校生に与える影響」。英語での発表に不安もありましたが，相手に伝わるように丁寧に話すことができ，30 人以上の方が発表を見に来てくださって嬉しかったです。私はこの研究発表を通して，タイの人たちに震災後復興のために頑張って活動している高校生がいることを知ってもらい，災害が起きたときに学生が復興のためにボランティアをするきっかけになるといいと思っていました。しかし，タイの学生はボランティア活動等にはあまり興味がないと言っていました。それに対して，日本の他地域の学生や先生方はこの研究や，被災地の様子に興味を持ってくれました。日本とタイでは震災や復興に対する考え方が違うのかと，少し寂しく感じましたが，勉強になりました。発表を聞いて，「今回調査した学生がどのような進路に進むのかの追跡調査をしたらおもしろい」「サンプル数を増やすと良い」などのアドバイスを頂いたので，機会があれば，次の世代に引き継いで研究してほしいです。

他の学校の研究は，レベルの高いものが多いと感じました。しかし，その中にも水質調査やゲームの開発など親しみやすいものもあり，楽しむことができました。

今回タイに行って，たくさんの貴重な体験をさせていただいて，感謝しています。今回学んだことを生かして，これから勉強に励んでいきたいです。

6　成果と課題

本事業はタイ王国のシリントン王女の生誕６０周年を記念して特別に行われた。学校を代表して男子４名と女子６名の生徒が参加し英語によるポスター発表を行った。「世界の国との連携」は着実に進行しており，今後共同研究などのより内容の濃い交流が期待できる。本校で行っている課題研究について，英語で海外の高校生に発表することによって，国際性と英語によるプレゼンテーション技術を高めることができた。今後は，自分たちの質疑応答に対する対応や他の発表者に対する質疑応答でのコミュニケーション力を高めていきたい。また，生徒は参加後，本事業を通して交流を深めることができたプリンセス・チュラポーン・サイエンス・ハイスクール・サトゥン校の生徒に感謝して，3/9 に見られる日食を観測するための「日食めメガネ」200 個を自作し，サトゥン校へ送付している。

次年度も研究分野を限定した形で同様の事業が実施される予定であり，課題研究のさらなる充実を進めることなどの課題が挙げられる。

What effect volunteer work for the earthquake reconstruction will have on high school students

Miyagi prefectural Furukawa Reimei Junior and Senior High School　Mako　Chiba　　Nodoka Yokoyama

Abstract

We got interested in the influence of volunteer work for the recovery from earthquake damage on senior high school students. We did a survey for three groups: GroupA- high school students who did the volunteer work for years, GroupB- those who did it for a short time, GroupC- those who didn't do it at all. As a result, GroupA got a high score in every item of adaptability. However, GroupB got a low score. According to this research, we concluded that volunteer work influences the adaptability quickly and employability slowly.

Introduction

On march 11th 2011,The Great East Japan Earthquake happened. High school students including myself are helping the recovery. We want to find out how they have changed after doing volunteer work.

Methodology

①We defined the ability which we want to compare:

Employability : collaboration, leadership, solving ability, planning ability, practice ability.

Adaptability : initiative, self-confidence, enhance each other's attitude.

②We made a survey based on them.

③We did a survey on three groups:

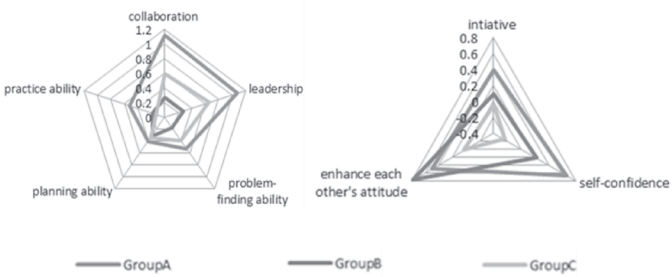
Group A- High school students who have done the volunteer work for about two years. Their main work is sending special products.

Group B- Those who have done it for about one year. Their main work is helping to hold events in temporary housing and so on.

Group C- Those who didn't do it at all.

Result

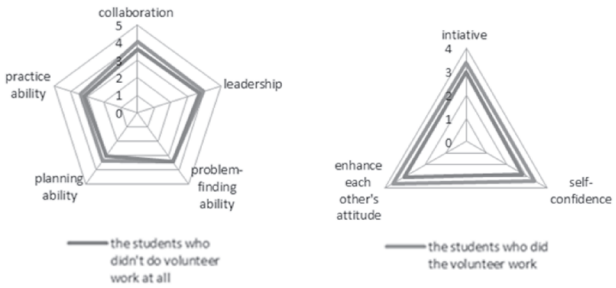
Comparison among Group A, Group B and Group C



The score in the employability was in the order of , Group A, Group C , Group B (highest score first).

The score in the adaptability except "enhance each others attitude" was in the order of , Group A, Group B, Group C (highest score first).

Comparison between the high school students who did the volunteer work and those who didn't it at all



Students who worked as a volunteer showed higher score in many aspects except "problem-finding ability" than other students.

Consideration

・A great difference of employability between Group A and Group B
→Caused by difference of work period and work content.
・Both volunteer groups got a higher score in adaptability than Group C.
⇒Volunteer work influences the adaptability quickly and employability slowly.

・Volunteer work will make progress in employability and adaptability. However comparing the all the students in the volunteer groups with the student who didn't do volunteer work at all , the difference was not so clear as we expected.
→Because both volunteer group didn't do volunteer work so often (about 3times a month)

Acknowledge

We want to thank Mr.Takafumi Wakita,Kansai University ,Trees, Re:smile, Recruit Holdings

References

R-CAP (RECRUIT Career Assessment Program)

Recovery of the town "Ogatsu"

Iimi Onuma and Shiori Konno
Miyagi Prefectural Furukawa Reimei Junior and Senior High School

https://www.google.co.jp/maps/@?dg=dbrw&newdg=1

http://www.gsi.go.jp/kikaku/kikaku60003.html

Abstract

4 years have passed since the Great East Japan Earthquake happened. Along the coastal area in the Tohoku-district which was destroyed by tsunami, new towns are being built. One of the ways is "moving to high ground". But it is not being carried out as planned in Ogatsu, Ishinomaki, Miyagi-prefecture. We wanted to find out the solution of recovery by focusing on Ogatsu and examining the present situation. We visited Ogatsu and interviewed some local people, and noticed that one of the biggest causes of preventing recovery is a sharp decline in the population of Ogatsu. We propose a new way of using "Ogatsu Stone" which plays an important role in industry there.

Introduction

The coastal area of the Tohoku-district suffered most from tsunami. After the earthquake, most local people left the coastal area and moved to the inland area, while others wanted to stay to live in the coastal area. One of the ways for people who wants to live there is to move to higher ground. Living areas will be in higher ground, and commercial areas will be near the coast. In fact, the plan of moving to higher ground is not being carried out in Ogatsu. We wanted to find out what prevents the local people from reviving Ogatsu by focusing on and researching the present situation.

Methodology

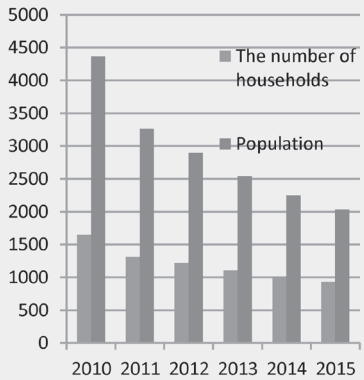
1.We actually went to Ogatsu
2.We carried out a field survey and interviewed the local people.
3.We analyzed the results, found problems of recovery and thought about the solutions.

Moving to higher ground

Result

	About moving to higher ground	About the present situation of Ogatsu	About the future of Ogatsu
Person A	Those who want to move to higher ground are only the aged and people working in fisheries. It is unnecessary to raise the ground by spending a lot of money and time on it.	Many local people are rebuilding their house in the center part of Ishinomaki. It takes a long time to being back the local community.	I want a road which the local people can escape from the tsunami. We should make good use of the local characteristics.
Person B	The local people have different opinions about the recovery of their communities so we should discuss more.	Aging population is increasing.	I want to make an organization which promotes the spread of traditional Ogatsu stone.
Person C	Moving to high ground takes a long time. Even if they move to a high ground, there is a lot of stress when they think about their lives.	People who leave Ogatsu will increase, and the town of Ogatsu will disappear.	I want Ogatsu to be a town which heals people by using its nature.

⇨ Rebuilding a town with a focus on "move to high ground" is not being carried out as it planned.
Opinions differ a lot on this point.
Because of the aging population, employment is not been created.
They are trying to find a new way of using "Ogatsu Stone", and traditional products in Ogatsu.



Population and the number of households in Ogatsu

Discussion and conclusions

Population decreasing → **Employment decreasing and aging population** → **Preventing recovery**

⇨ **Necessity of promotion of local resources, "Ogatsu Stone"**

Acknowledgments

We want to thank Ms. Miyuki Ito, Tohoku Institute of Technology, Ogatsu ink stone association, and Namiita Lab.

Verification of Breed Difference Through Anther Culture

(*About rice growing rates among some species*)

Miyagi Prefectural Furukawa Reimei Senior High School
Takuto Chiba • Kaori Suda

In the agricultural research laboratory in our hometown, the famous brands such as Sasanishiki and Hitomebore are cultivated by anther culture. Anther culture is a process of cultivation or growing a cloned plant. We cultivate anthers to calluses, then add hormone to them and allow them to grow into a plant. The problem is that there are differences of callus formation, re-specialization, and doubling rate among varieties. By testing which generation causes these differences, we would like to assist with breeding of rice.

Hypotheses

[Last time]

№1. Genkimaru is an new variety so it is the most suitable for anther culture.
№2. Sasanisiki and Hitomebore are worse than Genkimaru in anther culture.

[Result]

№1. Genkimaru is suitable for anther culture.
№2. There are variations in efficiency of anther culture between Sasanisiki and Genkimaru.

[This time]

As we go back to previous generations of rice, we will find which variety is suitable for anther culture.

System of rice

- Hatsunishiki, Sasashigure — **Sasanishiki**
- Hatsuboshi, Koshihikari — **Hitomebore**
- Manamusume, Hokuriku188 — **Genkimaru**

Method

- ·Sasanishiki
- ·Hitomebore
- ·Genkimaru
- ·Hatuboshi
- ·Koshihikari
- ·Manamusume
- ·Hokuriku188

We used2 kinds of culture medium: B and N6

①We examined the formation rate of calluses
②We examined the re-specialization rate
③We examined the doubling rate

Constituents of the culture

N6 culture

- $(NH_4)_2SO_4$
- KNO_3
- KH_2PO_4
- H_3BO_3
- $MnSO_4 \cdot 4H_2O$
- $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$
- $CaCl_2 \cdot 2H_2O$
- $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
- Fe(Ⅲ)−EDTA
- Nicotinic acid
- Pyrigoxine HCl
- Thiamine HCl
- Glycine
- Sucrose
- 2, 4−D
- Gelrite
- KI

IAA
kinetin

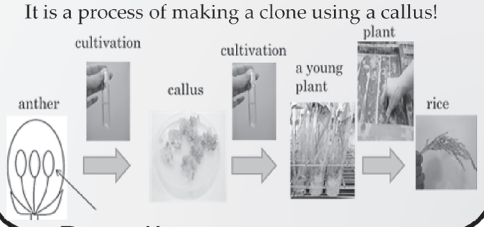
B Culture

- KNO_3
- KH_2PO_4
- $CaCl_2 \cdot 2H_2O$
- $MnSO_4 \cdot 4H_2O$
- $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$
- H_3BO_3
- $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$
- $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
- $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
- Fe(Ⅲ)−EDTA
- Nicotinic acid
- Pyridoxine HCl
- Thiamine HCl
- Myo−insitol
- Alanine
- Sucrose
- 2, 4−D
- Gelrite

IAA
Kinetin
$(NH_4)_2SO_4$
Sorbitol
Casamino acid

What's anther culture?

It is a process of making a clone using a callus!



Advantages and problems

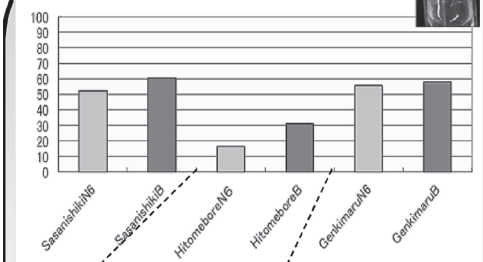
Advantages
①Traits can be replicated
②Growing time is reduced.

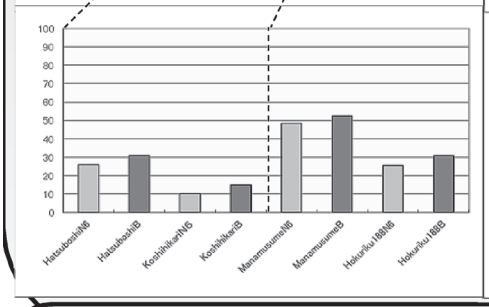
Problems
①Only a few calluses can grow
②Callus may not grow into plant
③It may not produce seeds
④Irregularity of the rates between the varieties

Calluses

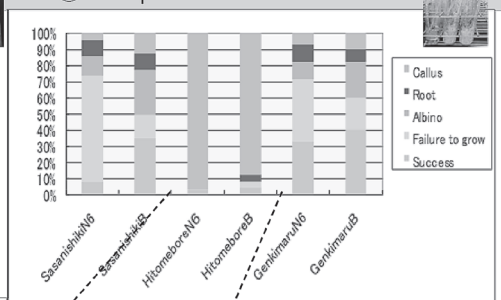
Result

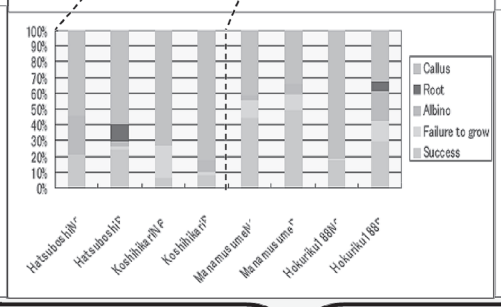
①Formation rate of callus



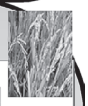


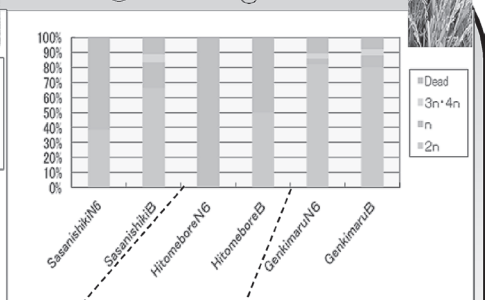
②Re-specialization rate

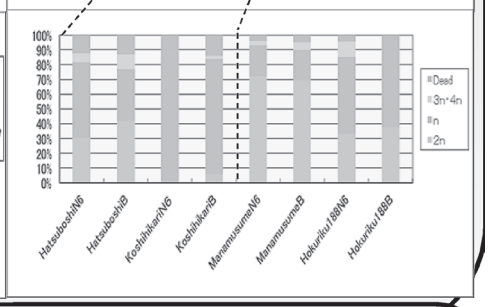




③Doubling rate







Conclusion

1 Each rate tends to have high rates in B medium compared to N6 medium. However Genkimaru and Manamusume had high success rates in both N6 and B medium.
2 The low success rate of Hitomebore can be inferred as its parental variety Koshihikari.
3 The high success rate of Genkimaru can be inferred as its parental variety Manamusume.
4 The more we went back to previous varieties of rice, the longer and thinner the internode became. They tended to fall over easily.

Final findings

(1) The callus formation, re-specialization and doubling rates of Sasanishiki's parental generation.
(2) The callus formation, re-specialization and doubling rates of the previous generations of **three** varieties' parental generations.
(3) Which generation caused the inefficacy in Hitomebore and Koshihikari.
(4) Which generation caused the efficacy in Genkimaru.

宮城県古川黎明中学校・高等学校

SSH通信

－ 第13号 －
平成27年6月30日発行
宮城県古川黎明中学校・高等学校

～3月から6月までの行事～

サイエンスエクスペディション（アメリカ合衆国研修）【3/2～3/9】

世界の先端産業の中心地であるアメリカ西海岸を訪れ，スタンフォード大学やＩＴ系（Google 本社，Apple 本社，NEC AMERICA），バイオ系（Anacor Pharmaceuticals 研究所）の他，博物館（インテル博物館，アカデミーオブサイエンス，エクスプロラトリアム），科学関係の施設（ＮＡＳＡエイムズ研究所）等で，研究者の方々と質疑を交わすことによって最先端の科学への理解を高めてきました。また，ホームステッド高校での英語発表等を通し，英語でのコミュニケーション能力の向上も図ることができました。

1）参加者について

1年：佐々木瞳美，平野杜萌，岩渕縁，加藤美緒

2年：鈴木千尋，氏家みさき，千葉汰一，齋藤憲治

（学年は昨年度のもの）

2）研修について【まとめのレポートより】

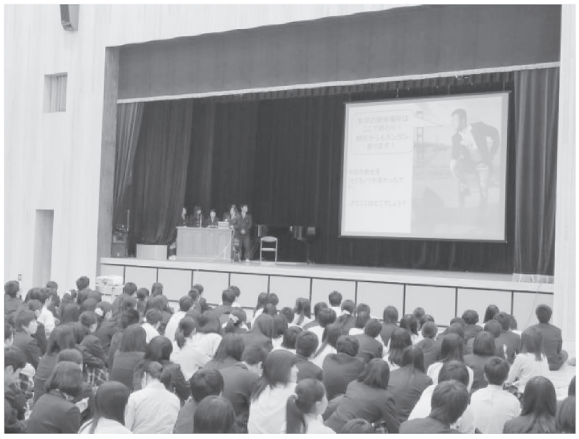
世界に名をとどろかせる大企業や創造性豊かなベンチャー企業，有名大学を訪問し，日本との様々な違いに驚くことの連続だった。シリコンバレーで発展を遂げている企業の多くに共通していた点は，社員の知識の専門性とそこから発揮される技術力の高さ，独創的なアイディアを生み出す快適な仕事環境と常に前向きな考え方にさせてくれるカリフォルニアの温暖な気候などであった。

お話を伺った方々全員が幅広い知識，それぞれの分野で高い専門性と独創性，それを行動に移す実行力をもっていることも感じた。世界で活躍するには，自身の考えを的確に伝えるための英語力はもちろん必要とされるが，それ以上に各分野に精通していて深い知識をもち，自分の環境で最大限にそれを活用する力が要求されることを知ることができた。

また，世界を舞台に仕事をするには，相手の文化や考え方を積極的に学ぼうとする姿勢，相手を尊敬し理解しようとする柔軟な姿勢が大切であることはもちろん，自国の文化をより深く理解し，日本独自の良さも発信できる力や，自分の意見を論理的に展開できる力が必要であると感じた。

今回の研修で，様々な分野の企業人・研究者・知識人の方々から，私達がグローバルな世界で生き抜くために必要とされる多くのことを知ることができた。それは，①自分が興味を持っている分野をとことん深めて，まずは挑戦してみる。②何か問題が起こっても決して諦めず，持っている知識を総動員して解決策を模索する。③そこで満足せずに，さらに次のステージへと突き進む。以上の3点である。

これらを，今後の私たちの将来の選択や学びの姿勢に活かしていこうと思う。そして，日本の未来に貢献したいと考える。



今回の研修についての成果は，5月28日に行われた科学講演会に先立って全校生徒およそ1000名の中高生の前で報告しました。

第３回国連防災世界会議 in 東北大学【3/14～18】

３月 14 日～18 日まで仙台市を会場に第 3 回国連防災世界会議が開催されました。本校からは災害地域科学について課題研究をしていた 1･2 年生（当時）のグループが【『生きる力』市民運動化プロジェクト推進のためのシンポジウム】パブリックフォーラムに参加し，研究の成果を発表してきました。

ＳＳＨ課題研究講演会【4/14】

平成27年度の最初の事業として，東北大学大学院生命科学研究科植物生殖遺伝分野の渡辺正夫教授をお招きし，「SS総合Ⅰ課題研究の方法講演会」が開かれました。内容は自然科学に関する知的好奇心を喚起するための心構えについて語って頂いた他，渡辺先生自らの高校時代に考えていたこと，大学で学んだことの体験談を交えながら，「人生をかけてやることができる研究テーマ」との出会いと「異分野による共同研究の重要性と多様性」についてお話し頂きました。

１学年防災科学プロローグ講演会【6/2】

東北大学災害科学国際研究所の佐藤翔輔先生をお迎えして，1 年生を対象に「SS総合Ⅰプロローグ講演会」が開催されました。

「SS総合Ⅰ」とは，1 年生が総合的学習の時間を通じて「災害地域科学」という学習テーマのもと，一人一人が課題を設定し，研究を進めていくものです。今回の講演会のテーマは「災害・防災・減災の科学とは何か－『実践的防災学』的な課題研究に向けて」と題して，石巻市や亘理町の具体的取り組み等を紹介しながら減災に向けたお話をしていただきました。

ＳＳ総合Ⅱ One Day College【6/26】

今後本格化する課題研究に先立って各分野における専門的な知識や研究に触れ，最先端の科学技術や研究に対する興味・関心を高めると共に，研究テーマ設定に関して個別のアドバイスをいただくために下記大学へ訪問してきました。

【訪問地】東北大学災害科学国際研究所，東北大学医学部，宮城教育大学，宮城大学，宮城学院女子大学，東北工業大学，尚絅学院大学，仙台大学

ＳＳ総合Ⅰ校外学習【6/30】

防災科学に関する興味関心を高めるとともに，自ら課題を見つけ出し，科学的な視点に立って解決しようとする態度の育成を目的として，高校１年生が下記施設に分かれて校外学習を行いました。

【訪問地】東北大学（青葉山キャンパス），宮城大学（大和キャンパス），宮城大学（太白キャンパス），東北学院大学（泉キャンパス），東北工業大学（八木山キャンパス）

ＳＳＨ科学講演会【5/28】

中・高の全校生徒を対象に，宮城学院女子大学学長の平川新先生をお迎えして，SSH科学講演会が開催されました。

講演会では「歴史研究から災害にアプローチする」と題して，「Ⅰ自然と人間」「Ⅱ歴史の中の災害」「Ⅲ過去の津波を復元する」「Ⅳ地震もないのに津波が来た」「Ⅴ日本は世界史のなかでどういう国だったのか？」「Ⅵ『ずんだ』から読み取る災害文化」と、6 つのテーマについてお話をいただきました。生徒からは「人間の力を過信してはいけない」などの感想も出ていました。

～生徒の感想（一部抜粋）～

昔から日本は地震の国であったことは知っていたが，昔の人々が地震に対抗し得る建造物を作っていたとは知らなかった。堤防が例となるように，今と似たような災害対策を行っていたということは驚きである。そう考えると，過去を振り返り，新たな災害に備えるといったような歴史学から災害対策にアプローチするという考えは中々良いと思った。

今後のＳＳＨ行事

7/12	物理チャレンジ 2015 参加
7/19	生物オリンピック 2015 参加
7/20	化学グランプリ 2015 参加
7/30～31	サイエンス研修（つくば）
8/3	サイエンス研修（東北大学実験講座）
8/5～6	ＳＳＨ全国生徒研究発表会（インテックス大阪）

宮城県古川黎明中学校・高等学校

SSH通信

－ 第14号 －
平成27年10月23日発行
宮城県古川黎明中学校・高等学校

～7月から9月までの行事～

科学オリンピック（物理・化学・生物）7/12～

今年も，本校の多くの生徒が，科学オリンピックの予選にチャレンジしました。

＜物理チャレンジ＞中学生1名，高校生2名
まず，指定された課題についてレポートをまとめて提出したうえで，7/12の予選に挑戦しました。

＜化学オリンピック＞高校生5名
7/20の予選に挑戦しました。

＜生物学オリンピック＞中学生1名，高校生11名
7/19の予選に挑戦しました。

残念ながら本戦進出を果たすことはできませんでしたが，各自が持てる力を発揮して奮闘しました。来年以降の引き続きのチャレンジも見据えて，さらなる勉強に励む姿が期待されます。

サイエンス研修（つくば）7/30~31

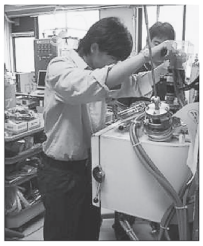
中学生8名，高校生12名がつくば研修に参加しました。

＜1日目＞
防災科学技術研究所で大型の人工降雨装置などを見学したのち，地質標本館を見学しました。

＜2日目＞
筑波大学で化学物質の合成の実習を体験し，高層気象台で実際の気象観測装置などを見学しました。

＝参加生徒の感想＝
今回の研修では、筑波の防災科学技術研究所で見学を行いましたが、見たこともないような様々な実験施設を見学することができました。どの施設も規模が大きく、圧倒されました。地震や大雨、土砂崩れが頻繁に起きている現代の日本では、こういった研究は災害に強い社会づくりに貢献する重要な取り組みになってくると思います。普段の身近な所でも、災害に備えてできることはたくさんあります。今回の研修は、防災を考えていくうえで、貴重な体験になったのではないでしょうか。

サイエンス研修（東北大学実験講座）8/3



昨年に引き続き，東北大学大学院工学研究科等の協力により，3～4名のグループに分かれ，さまざまな実験を体験してきました。

＜研修先＞
・工学研究科知能デバイス材料学専攻
　強度材料物性学分野　吉見研究室
・工学研究科材料システム工学専攻
　微粒子システムプロセス学分野 川崎研究室
・金属材料研究所　非平衡物質工学研究部門　加藤研究室

SSH生徒研究発表会（大阪）8/5~6

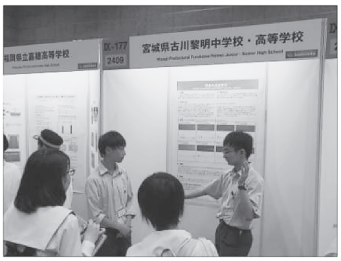
会　場:インテックス大阪(すぐ隣に海遊館)
発表者:鈴木湧平(2年)・岩渕優介(2年)
発表題:「流星の光度変化」
参加者:発表者を含む9名の高校生徒

8月5日(1日目)
9:00 開会・講演
　講演者:東京理科大学学長　藤嶋　昭 氏
　演題「研究は楽しい！！先人の科学者に学びつつ、身の回りの現象をヒントに新しい科学を作っていこう－光触媒で未来を開く－」
10:30～ポスター発表(評価)
13:30～17:00 ポスター発表(一般公開)、アピールタイム
17:30～18:00 講評・全体発表校選出

8月6日(2日目)
9:00～11:05 全体発表校による口頭発表
12:30～13:30 ポスター発表(一般公開)、研究者ミニライブ公演
14:00～表彰、講評、閉会

【 アピールタイムの1コマ
左:鈴木君　右:岩渕君 】

ポスター発表参加校は203 校（SSH 指定校中心）、海外招聘校を加えると 220 校を超えました。本校生徒の発表内容は「流星の発光し始めた時と終りの時に色の変化が見られる理由」について研究したものです。ブースを訪れた聴衆との研究内容についての問答は非常に専門的で研究レベルの高さを感じさせるものでした。夜空を眺めながら流星を待つ。そんな機会が増えそうです。



【ポスター発表の様子】

また、220を超える各校のブースにおいても活発なポスターセッションが行われ、参加した生徒達は研究内容から新たな知見や今後の研究のヒント等を得たたようです。全国の高校生の研究に触れ多くの刺激を受けた様子が表情から窺えました。心斎橋で夕食にお好み焼きを食べたあの表情も良かったけれど･･･。

PCC サトゥン校来校 8/26~31

本校 SSH 研究開発課題の一つである「世界の国との連携」として，世界へ科学を発信できるグローバルなコミュニケーション力を習得するため，海外連携校であるタイの Princess Chulabhorn's College Satun（プリンセスチュラポーンカレッジ・サトゥン）校から生徒 5 名と教員など 4 名が来校しました。本校生徒と一緒に高校の数学や理科の授業への参加，歓迎セレモニーでのプレゼンテーション発表，黎明祭クラスパフォーマンスでのタイ舞踊披露，自然科学部と共同でのポスターセッション，東北大学災害科学国際研究所の見学や東北大学タイ留学生との交流も行うなど，盛りだくさんのプログラムでした。12 月には 10 名の 2 年生がタイで開催される「タイ－日本高校生サイエンスフェア 2015」に参加する予定です。

地域科学教室 8/31

黎明際一般公開日に、自然科学部が実験を演示し、来校された方々にも実験に参加していただきました。演示した実験は次の通り

①アセトン～泡の形を意のままに～
②ダイラタンシー～水溶き片栗粉で～
③人工クラゲを作ろう
④爆鳴気～水素ガスでシャボン玉を膨らまし火を近づけると～
⑤冷却パックを作ろう

雨天にもかかわらず、多くの方に体験していただきました。また、部誌、ファージストラップ、DNA ストラップ等も好評でした。

科学講演会Ⅱ9/8

演題：「ゾウの時間・ネズミの時間・私の時間」
講師：本川達雄（東京工業大学名誉教授）

歌う生物学者として有名な本川先生は仙台市出身。ネズミの心臓は早く打ち短期間で成熟し子を産み寿命は短い。ゾウはその逆。生活のペースを動物の時間と考えれば、ネズミの時間とゾウの時間は異なる。また、体重当たりのエネルギー消費率を比べるとネズミの方が格段に大きい。実はエネルギー消費率と動物の時間の進む早さは比例するという。現在の我々は、縄文時代の 30 倍のエネルギーを消費している。つまり時間が早く進んでいるのである。私たち現代人は時間を狭くしている。時間は環境。時間環境を適切（ゆっくり）にすれば、エネルギー問題、地球温暖化等が解決されるという。環境問題は「私」の問題である。生徒も得心がいったようです。

今後のＳＳＨ行事

10 月	プレゼンテーション講演会
11/11	SSH 中間発表会・公開授業
11/14	みやぎサイエンスフェスタ（仙台三高）
11 月	小学校出前講座
12/20~25	タイ訪問

宮城県古川黎明中学校・高等学校

ＳＳＨ通信

－ 第15号 －
平成28年1月25日発行
宮城県古川黎明中学校・高等学校

～１０月から１２月までの行事～

１学年ＳＳ総合Ⅰ校外学習【10/６】

校外学習を通して、防災科学に関する興味関心を高め、自ら課題を見つけ出し、科学的な視点に立って課題を解決する力を養うことを目的に、高校１年生を対象に、第２回目の防災地域科学校外学習が実施されました。当日は情報発信、教育、国際化、医療、食、エネルギー、産業まちづくり、ボランティア・地域生活・産業振興、スポーツなどのカテゴリー別に９グループに分かれて各地に出かけ、施設見学や説明を聞いたり、聞き取り調査をして有意義な一日を過ごしました。見学先は次のとおりです。なお、１年生はこの校外学習を活用しながら課題研究を進め、１月 26 日（火）に発表する予定です。

１班〈仙台方面〉　NTT 東日本宮城支店で震災時の通信と技術の進化の講議、NHK 仙台放送局で放送局の見学と災害報道に付いての講議

２班〈亘理方面〉亘理町立荒浜中学校で学校現場での防災教育のあり方の講話、亘理町教育委員会で亘理町の震災被害及び復興状況についての講議

３班〈仙台方面〉JAICA 東北で海外の災害時における日本の支援援助の現状と課題についての講議
　宮城県国際化協会災害時の在日外国人の状況と課題の講義および在日外国人との懇談

４班〈石巻方面〉石巻赤十字看護専門学校で災害時の病院の対応と今後の課題についての講義および災害時に必要な応急処置の実習

５班〈石巻・古川方面〉木野屋石巻水産美里町工場で工場見学および震災から復興した工場についての講義
尾西食品宮城工場で工場見学及びα米につての商品説明、被災地で必要とされる食料についての講義

６班〈多賀城・仙台方面〉東北電力仙台火力発電所の見学・メガソーラー施設見学、ＴＢＣハウジングステーションで東日本大震災時の対応の講義、東北大学の取組み等の鑑賞

７班（色麻・仙台方面）積水ハウス東北工場で見学・体験
泉パークタウン紫山展示場での見学と聞き取り調査

８班（南三陸町方面）南三陸ポータルセンターで南三陸町被災地視察、南三陸町の被災状況と復興に向けた取り組みについての講義、ボランティア、地域生活、産業振興プランについての講義

９班（仙台・多賀城方面）アイスリンク仙台施設見学、被災から復興したアイスリンクについての講義、NPO 法人多賀城スポーツクラブ見学、および震災時対応と市民生活にスポーツが与えた影響についての講義

高校２年中間発表会【10/22】

４月から取り組んでいる高校２学年の課題研究の中間発表会が２学年教室や理科実験室で行われました。各教室とも、５～７班の班がポスターや口頭で発表し合い、お互いに感想やアドバイスを出し合いました。今後は、２月９日の全体発表会に向けて研究をまとめていく予定です。

みやぎサイエンスフェスタ【11/14】

仙台三高を会場に開催されたみやぎサイエンスフェスタに本校の中高自然科学部の生徒が参加しました。本校生徒の発表の題目は下記のとおりです。

〈ポスター発表〉高校生
「磁石の反発を用いた耐久装置の作成」
「緒絶川の水質改善」
「流星の分光観測」（優秀賞受賞）
〈ポスター発表〉中学生
「音声による植物の成長度合いの変化」
「大崎市内の在来魚の生息域と外来魚の生息域」
「旧古川市内における水質の調査」
「挿し木を利用した無性生殖の有効性の研究」
〈科学実験教室〉ヒドラ・ゾウリムシ・ボルボックスの観察
（口頭発表）
「マダラヒメグモは恥ずかしがり屋？～光に対する反応について」

SSH 中間発表会【11/11】

本校では、平成２４年度から２８年度までＳＳＨの研究指定を受けていますが、その研究の中間発表会を１１月１１日に開催しました。当日は本校ＳＳＨ運営指導員を始め、ＪＳＴや宮城県教育委員会から指導助言の先生方、近隣の小・中・高等学校および他県から６０名をこえる先生方をお迎えして公開授業が行われました。

公開授業Ⅰ（3校時目）
　中学１年　数学「平面図形」後藤貴幸教諭　小野加蘭教諭
　高校１年　コミュニケーション英語Ⅰ
　　科学英語による「『エネルギー』ディベート」曽根由美子教諭
　高校１年　ＳＳＨラボ　「盲班の形の検証」後藤宗典教諭
公開授業Ⅱ（4校時目）
　中学３年　理科「自然と人間」遠藤拓海教諭
　高校１年　ＳＳ数学ⅡＢＩＡ「図形と計量」　長南宗寿教諭
　高校１年　ＳＳＨラボ「盲班の形の検証」後藤宗典教諭

その後、各分科会と全体会が行われ、全体会では高校２年生の２グループによる「色指数で見た暗黒星雲の姿」と「沿岸部の復興―カキの養殖の町石巻を訪ねて－」の課題研究発表がありました。

科学縁日【12/13】

１２月１３日（日）に仙台市科学館で「科学縁日」が開催されました。
中学自然科学部による液体窒素の実験ショーや手作りスライム・ルミライト作成、デジタル地球儀ダジックアースの展示などを行いました。２００名を超す多くのお客様が来場し、楽しく科学について学ぶことができました。

タイ－日本高校生サイエンスフェア【12/20～25】

12 月 20 日～25 日、「タイ－日本 高校生サイエンフェア 2105」がタイのプリンセス・チュラポーン・サイエンスハイスクール(PCSH)ペチャブリ校で実施され、タイからの招待を受けて本校の 2 年生 10 名が参加しました。このイベントはタイに 12 校ある PCSH の生徒を中心にタイの高校生 235 名と PCSH 各校と連携している日本の SSH 校から 150 名余りの高校生が集い，日頃の課題研究の発表や各種科学プログラムへ参加を通して交流を行いました。

本校生徒は５つの課題研究についてポスター発表を行いました。科学プログラムでは JAXA の川口淳一郎氏による講演や天体観測などが行われました。

期間中は本校との姉妹校である PCSH サトゥン校の生徒の皆さんが本校生徒にバディとして付き添ってくれて、有意義な国際交流を深めることができました。

宮城県古川黎明中学校・高等学校

SSH通信

－第１６号－
平成２８年２月２９日発行
宮城県古川黎明中学校・高等学校

～１月から２月までの行事～

SSH 東北指定校発表会【1/23～24】

１月 23 日～24 日　青森県八戸市で東北地区の SSH 指定校の代表生徒が、それぞれの学校における SSH 事業の取り組み状況や研究成果の発表を行いました。本校からは３グループ、７名の生徒が参加しました。

【口頭発表】

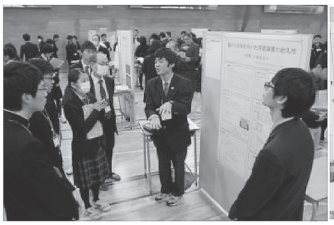
自然科学部・生物班「マダラヒメグモは恥ずかしがり屋？～光に対する反応について」小林駿亮、板垣純花、須田佳小里、菊池輝

【ポスター発表】

・自然科学部・物理班「磁石の反発を用いた浮遊装置の耐久性」菅原一真、林瑞生

・高校２年課題研究「沿岸部の復興」

喜藤千夏、児玉絢香



高校１学年防災地域科学課題研究発表会【1/26】

１月 26 日 6，7 校時、高校１学年課題研究の成果を発表し、今後の防災に関する提言をまとめるための課題研究発表会を、6 名の指導助言者をお招きして１学年全クラスで行いました。防災に関わる 10 のカテゴリー（国際化、地域生活・産業振興、情報発信、教育、建築・街づくり、食Ⅰ・Ⅱ、医療Ⅰ・Ⅱ、エネルギー、スポーツ、ボランティア）で 38 テーマについて、チーム毎に学んだことをまとめ、分かりやすく伝える力を育むと共に、表現力や科学的なコミュニケーション力を高めてきました。

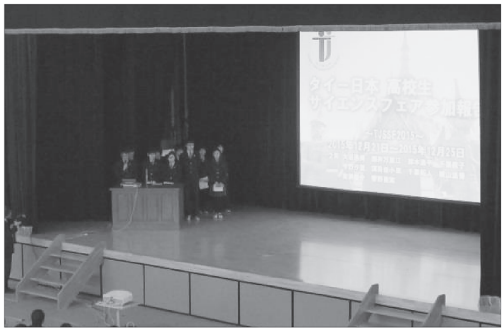
発表はポスター発表形式で行いました。発表はポスターだけでなく、模型やイラスト・実演などの工夫を凝らしている班もありました。また、聴衆は多くの発表を聞くことで防災について幅広い視点で考えるなど、活気ある発表会になりました。

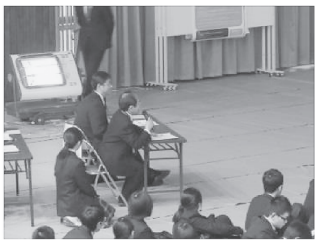
優勝チーム一覧（2 月 9 日の課題研究発表会で発表しました）

国際化	朝まで生テレビ Jr ～災害時におけるサプライチェーン～
地域生活・産業復興	①南三陸町のまちづくり～「人口」と「権利」の課題から～
	②GO！GO！我らが宮城復興隊～産業復興の先の地域発展へ向かって～
情報発信	通信をつなぎ 人の命をつなぐ～震災から学ぶ通信技術～
教育	ゆめの学校づくり～防災における学校の在り方～
建築・街づくり	災害に適応できる町づくり～個々の家ができること～
食Ⅰ・Ⅱ	①元気をくれる災害時の食～災害時でも美味しいものが食べたい～
	②災害時に備えた野菜の保存法～バランスと栄養を考えて～
医療Ⅰ・Ⅱ	①災害と看護～たくさんの命を救うために～
	②あなたの心を癒やします～災害時の心のケア～
エネルギー	ドローンに新たな可能性を～ドローンを用いた災害システムの提案～
スポーツ	災害経験から分かる運動施設の在り方～運動施設における災害時のメリット・デメリット～
ボランティア	災害時のボランティア～被災者と支援者を繋げるために～

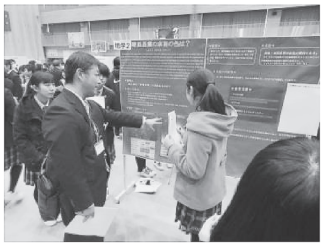
SSH 課題研究発表会【2/9】

平成 28 年 2 月 9 日、本校アリーナにおいて SSH 課題研究発表会を行いました。多くのご来賓をお迎えしての開会行事の後、前半は口頭発表で、タイ･日本高校生サイエンスフェア参加報告、仙台二華高校の生徒課題研究発表、本校代表生徒課題研究発表を行いました。





後半は発表会のメインとなるポスター発表を行いました。高校 2 年課題研究 62 件、高校 1 年防災科学研究 12 件のほか、中学校・高等学校の自然科学部、今年は仙台二華高校の課題研究のポスター展示もありました。高校 2 年生の課題研究のテーマは「国語」「地歴公民」「心理学」「スポーツ科学」「物理」「化学」「生物」「地学」「地場産業」「復興」など多岐に渡りました。それぞれのグループが研究成果を１枚のポスターにまとめ、ポスターセッションを行いました。来賓の方々や保護者の方々、さらに中学 3 年生・高校１年生が見学し、熱心に聞き入っていました。質疑応答も活発に行われました。



課題研究テーマ一覧

分野	No.	タイトル
災害科学	1	雄勝の現状から考える復興
	2	震災復興のボランティア活動が高校生に与える影響
方言	1	宮城の方言の浸透性
文学	1	旧約聖書の現代への伝わり方
	2	童話の改変と子供達へのメッセージ
	3	石碑を読み解く
医療	1	なぜ日本において尊厳死と安楽死は法律化されないのか
体育	1	ここぞという時に力を発揮する方法
歴史	1	奥州刀剣語
	2	宮城特有の名字について
	3	会津藩と長州藩
	4	DATE's キッチン
	5	新選組～結成と栄光～
地域	1	黎明の歴史と伝統
民俗	1	古事記とギリシャ神話について
	2	各宗教における死生観の違い
	3	小牛田の民話と地域のつながり
	4	架空の生物の由来
復興	1	沿岸部の復興―カキ養殖の町石巻を訪ねて―
物理	1	紙飛行機の材質と飛距離の関係性
	2	紙飛行機の羽の面積と飛距離の関係性
	3	紙飛行機が一番飛ぶ角度は？
	4	キレのいいストレートを投げるためには
化学	1	日焼けについて
	2	酸化チタンを用いた色素増感型太陽電池の作成
	3	驚きの黒さ
	4	世界に1つだけのシャボン玉
	5	レコードのパック式クリーナー作り
地学	1	流星による熱圏・電離層の観測
	2	色指数で測った暗黒星雲の姿
生物	1	DNAにおけるアルコール分解酵素
	2	食品培地によるペニシリン抽出量の変化
	3	緒絶川の水中微生物と水質への関連性
	4	カフェインがクモに与える影響！
	5	ナメクジの体表の謎
	6	モスキート音について
	7	アリは人のように酔っ払うのか？
食品	1	美味しく食べよう唐辛子
地場産業（分析）	1	味噌の乳酸菌の種類と量
	2	大崎ブランド　岩出山味噌
	3	古川漬けに含まれている乳酸菌
	4	ジャージー　暴かれる乳酸菌の数
地場産業（開発）	1	みそと乳酸菌
	2	エゴマの七変化
	3	Deliciousトマト
	4	宮まんぢうの開発
地場産業（流通）	1	デリシャストマト
	2	地場産品のPR方法について
	3	Oh! Miso!!
	4	釜ちゃんやきととんたろうのコラボ
	5	まんじゅう街道
	6	岩出山の花山酒まんぢうをたくさんの人に知ってもらおう
心理	1	嘘を見破る
	2	人は何を不快音と感じるのか
	3	話しやすい人になるには
	4	相手の性格を知り的確な行動選択をしよう
	5	人が頭に残りやすい色ってなに？
	6	First impression　～第一印象～
	7	きょうだいと心理学との関係
	8	思い込みによる心理の変化
	9	いじめの原因には何が関係しているのか
	10	勝つ色と心理

平成24年度指定スーパーサイエンスハイスクール
活 動 記 録 集（第４年次）

発行日　平成28年３月18日

発行者　**古川黎明中学校・高等学校**
〒989－6175 宮城県大崎市古川諏訪1丁目4－26
TEL 0229－22－3148 FAX 0229－22－1024