ＳＳＨ　大沼環境調査事前学習　教科横断型授業

～生物基礎・世界史Ａ・コミュニケーション英語Ⅰ～

目　　的　大沼環境調査へ行く前に、身近な存在である大沼について各教科の授業を通して学び、大沼での学習に対する基本的知識を習得する。

実施期間　令和２年６月８日（月）～６月２２日（月）

担当教員　生物基礎：関崎淳二　世界史Ａ：尾村晃治・小松崎崇
　　　　　コミュニケーション英語Ⅰ：輿水飛鳥・弦木裕・木村圭祐

＜生物基礎＞

●実施内容

＜生物の多様性と生態系＞

１．植生の多様性と遷移
- 身近に見られるさまざまな植生
- 森林植生の階層構造と多様な光環境
- 落葉性と常緑性
- 植生と土壌の関係

２．植生の遷移
- 一次遷移の初期
- 遷移のしくみ
- 極相
- 二次遷移

＜バイオームとその分布＞

１．気候とバイオーム
- バイオーム

２．陸上のバイオーム
- バイオームの分布と気候要因
- 日本のバイオーム

＜生態系とその保全＞

１．生態系とエネルギーの流れ
- 生態系の成り立ち
- 生命活動による熱エネルギーの発生
- 生態系を流れるエネルギー

２．生態系での物質の循環
- 炭素の循環
- 窒素の循環
- 湖沼の富栄養化

●学習成果と反省など

３．生態系のバランスと保全
- 生態系の復元力
- キーストーン種と生態系のバランス
- 人間生活による生態系のバランスの乱れ
- 地球の温暖化
- 里山の生態系
- 干潟の生態系

４．生物多様性の保全
- 生物種の絶滅
- 外来生物の問題と自然の再生
- 遺伝的撹乱

左記の内容が新型コロナウイルスによる休校で扱うことができなかった。

＜世界史Ａ＞

●実施内容

１．大沼の形成過程について（地理的学習）
　　駒ヶ岳の噴火と堰止め湖について地理的に触れる
　　中学時の既習内容や現在持っている知識を確認する
２．地名の由来について
３．「大沼」が登場する資料について（歴史的学習）
　　『蝦夷紀行』・松浦武四郎　『蝦夷日誌』の紹介
　　松浦武四郎の業績について簡単に触れる
４．ラムサール条約の指定について（公民的学習）
　　ラムサール条約について
　　現在の大沼の環境問題について（産業の発展から）
５．七飯町の産業とガルトネルの業績について（地理的学習）

●学習成果と反省など

１．中学時の地域学習や、総合的な学習とつながりを持った学習までは意図できなかった。
２．実際に大沼へと調査に向かった際に、地理的・歴史的事象と、英語での学習での成果を思い出して、多面的に大沼を見られたかどうか、生徒の思考を追う必要がある。
３．高校１年次の初期段階であるので、興味関心を持たせることができれば、主体的学習へとつながりやすいと考える。

＜コミュニケーション英語Ⅰ＞

●実施内容

１．大沼に関する調査

・５つのカテゴリーの中から１つを選定

１．自然（動植物など）　２．地理と地質　３．歴史

４．観光　　５．食べ物（大沼だんごは除く）

・ウェブサイトや他教科のハンドアウトを参照し、調査を開始

ポスター制作の様子

２．プレゼンテーションの準備

・調べた内容について英語で記述

・A3 版のポスターを作成

・原稿のネイティブチェック

・グループ内での原稿読み合わせと練習

３．大沼についてプレゼンテーション

・５つのカテゴリーのプレゼンテーション

・生徒間での英語による質疑応答

call 教室でのプレゼン

生徒同士による質疑応答

普通教室でのプレゼン

体育館でのプレゼン

●学習成果と反省など

・他教科で学習したことをベースに調べ学習を進め、より深く大沼を知ることができた。

・調べ学習の時間が足りず、質疑応答で出された質問に答えることができない場面があった。

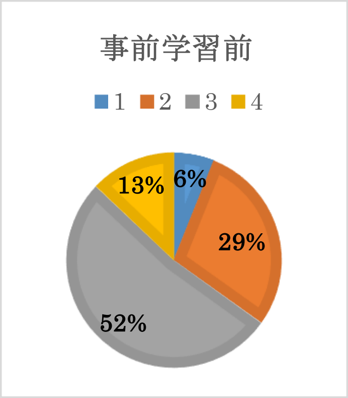
・大沼環境調査に対する目的意識が調べ学習を通して明確になった。

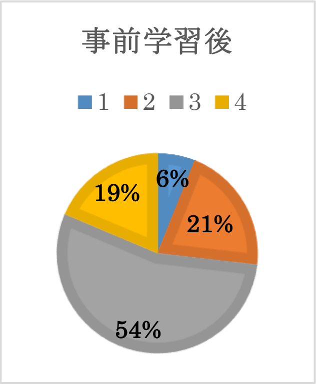
・ソーシャルディスタンスの確保のため、体育館や複数の教室にてプレゼンを実施した。

●アンケート結果集計

Ｑ１．大沼（公園）について学ぶことについて

１．興味がない　２．あまり興味がない　３．興味がある　４．とても興味がある

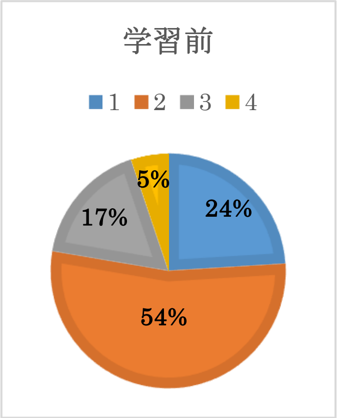


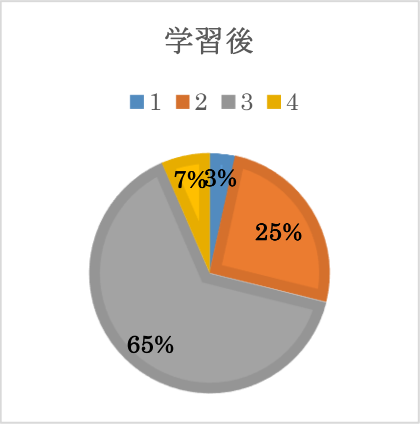


事前学習前後であまり数値に変化がなかった。２週間という短い期間で、３教科の授業で多くの内容を扱ったため、情報過多になった生徒もいたと考えられる。横断型授業の終了後、振り返りの時間を取り、大沼で学ぶことを明確にするように工夫が必要。

Ｑ２．大沼の特徴：自然（地質・水質・動植物・生態系など）について

１．全く知らない　２．あまり知らない　３．知っている　４．大変よく知っている

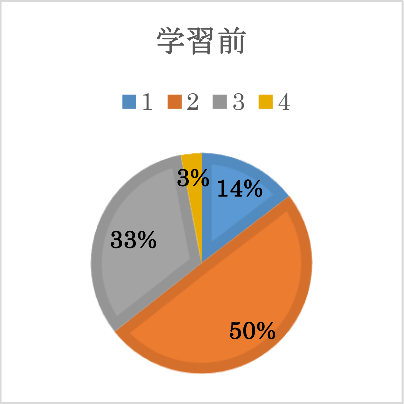


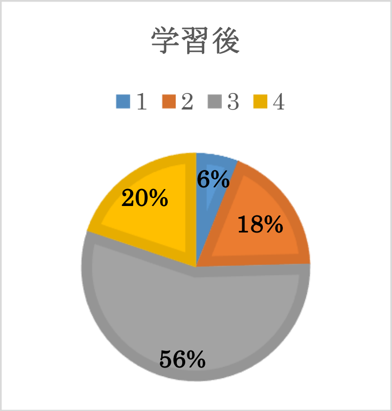


１．全く知らない・２、あまり知らないと回答した生徒が事前学習前は 78%に上ったが、生物基礎の授業や英語のプレゼン活動を通して、大沼の生態系の特徴、地質や地形の特徴などを学習し、大沼の自然に関して理解が深まっている。

Ｑ２．大沼の特徴：特産物について

１．全く知らない　２．あまり知らない　３．知っている　４．大変よく知っている

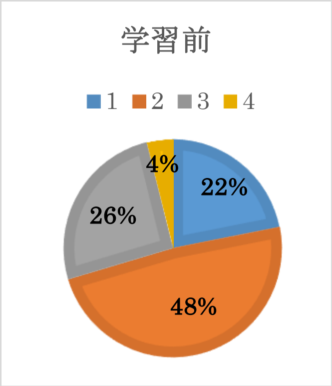


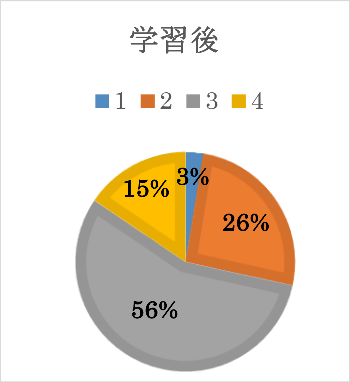


１．全く知らない・２、あまり知らないと回答した生徒が事前学習前は 64%に上ったが、英語の調べ学習やプレゼンテーションを通して、大沼やその周辺地域の特産品について学ぶことができた。

Ｑ２．大沼の特徴：歴史（大沼ができた背景など）について

１．全く知らない　２．あまり知らない　３．知っている　４．大変よく知っている

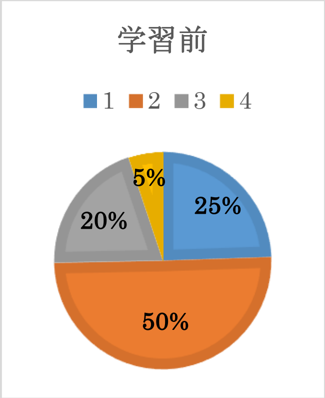


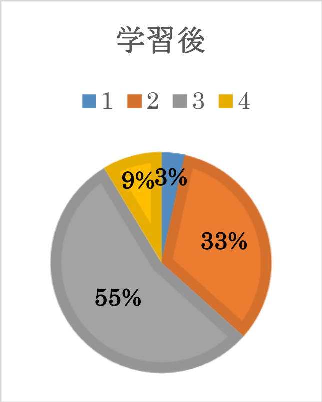


１．全く知らない・２、あまり知らないと回答した生徒が事前学習前は 70％に上ったが、世界史Ａの授業や英語の調べ学習やプレゼンテーションを通して、大沼やその周辺地域の歴史について学びを深めることができた。

Ｑ２．大沼の特徴：地理について

１．全く知らない　２．あまり知らない　３．知っている　４．大変よく知っている

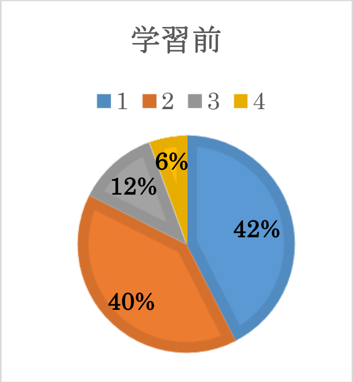


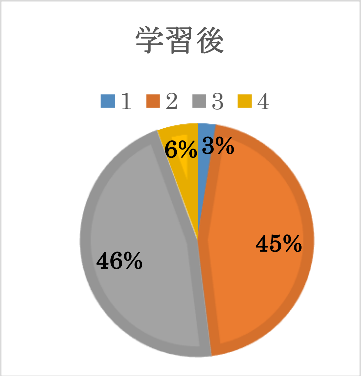


１．全く知らない・２、あまり知らないと回答した生徒が事前学習前は 75％に上った。各教科において地理的な特性についても扱ったが、若干内容が難しく、他のカテゴリーよりも事前学習後の理解度の伸びが少なかった。

Ｑ３．英語で大沼について外国人に紹介することができる

１．できない　２．かんたんな紹介はできる　３．内容・分野によってはできる　４．できる



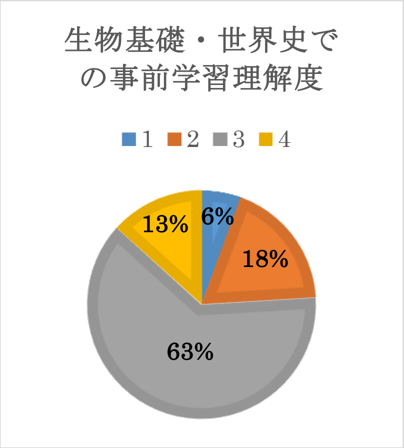


１．全く知らない・２、あまり知らないと回答した生徒が事前学習前は 82％に上った。特にできないと回答した生徒が４割を超えており、活動前に困難を感じている生徒が多かった。

テーマ設定からプレゼンテーションまでの準備期間が１週間しかない中で、調べ学習を進め、英語でプレゼンテーションをすることができた。プレゼン後には約半数の生徒が分野・内容によっては外国人に説明できると回答している。

Ｑ４．生物基礎・世界史で学習したことを理解できた。

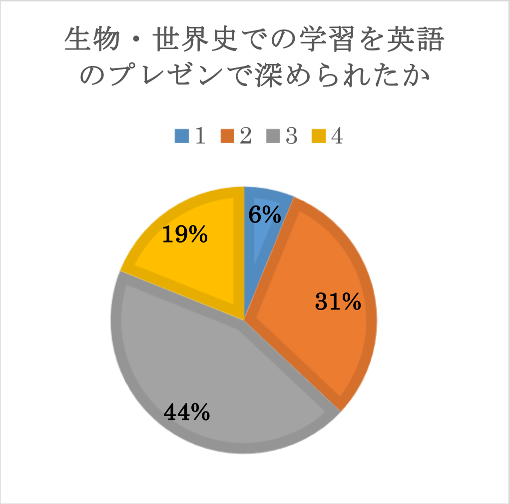
１．できない　２．あまりできなかった　３．できた　４．大変よくできた



8 割近い生徒たちが両教科での事前学習の内容を理解しており、大沼で学ぶ意義を確認したり、興味を持った内容について英語のプレゼンテーション製作の際に自身で調べ、発表するなど、事前学習で得た知識をベースにして、さらに学びを深めることができたと考えられる。

Ｑ５．生物・世界史での学習したことを英語のプレゼンでさらに深めることができた。

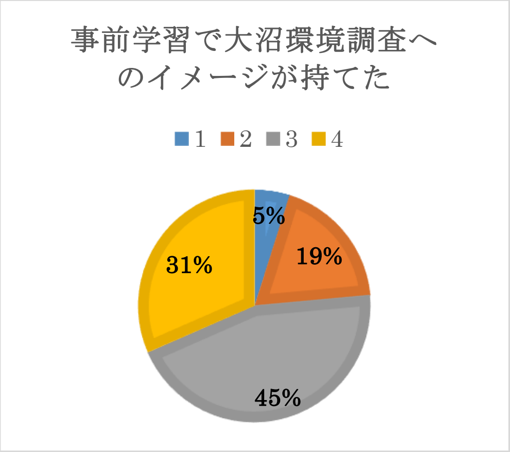
１．できなかった　２．あまりできなかった　３．できた　４．大変よくできた



63%の生徒ができたと回答している。プレゼンの５つのカテゴリーのうち２つが、食べ物と観光地で、生物基礎や世界史Ａでの学習内容と関連性が薄かったため、できなかったと回答する生徒も見受けられた。

Ｑ６．事前学習を通して大沼環境調査に対するイメージが持てた

１．持てなかった　２．あまり持てなかった　３．持てた　４．とても持てた



8 割近い生徒が環境調査実施前に、身近な存在であるが詳細な知識がなかった大沼について改めて深く学んだり、実際に大沼に環境調査に行った際に学びたいことを明確にすることができた。半面イメージできなかった・あまりイメージできなかったと回答した生徒も 4 分の 1 おり、次回の事前学習をする際の課題といえる。

Ｑ７．大沼環境調査であなたが学んでみたいことがあれば書いてください（自由記述）

・実験する機会はなかなかないと思うので、やり方や結果から何がわかるのか学んでみたい。

・英語の Nature 班の発表で知った大沼の生物たちを見てみたいと思った。

・大沼の水質の現状。数年前よりきれいか汚いか知りたい。

・大沼の周辺住民の水質への意識について知りたい。

・ヒシを実際に見てみたい。大沼を見てその水質を様々な器具を使ったり、実験することでしりたい

・広さがどれくらいなのか、歩いたり船に乗ったりして知りたい。

・今回インターネットを介して収集しきれなかった大沼の地理や生物について実際に現地に行くことで学んでいきたい

・英語のスピーチでは良い点だけを調べたので、次は以前の講演会できいたような問題点について学んでみたいと思った。

・大沼には多様な生物がいるようなので、情報だけではなく、実際に見てしっかり学びたい。歴史については自ら調べたので記念碑などを探してみたい。

・ガイドさんが話す内容なども、頭の中で全て英語では何というのか、考えながら学習したい。

・自分が調べた歴史については、今の大沼に行ってもあまり知識を得られないが、こんなことがあったのだなと思い出しながら調査したいと思う。

・地質・水質について調べ、理解が深まったので、実際に行ってもっと詳しく知りたい。

・英語で紹介したものを実際に大沼で見ることができるか確かめたい。

・生物、世界史で学んだことや、英語で調べたことを実施に見て、さらに詳しく現地で調べたい。

・富栄養化に興味を持ったので、深く学びたい。

・今回調べなかた動植物などを見たい。歴史について調べたのでより深く大沼のこれからを考えたくなった。

・自然についてたくさん学べたので、実際に大沼に行ったときに探してみたいと思った。

・ラムサール条約に指定された経緯についてもっと深く学びたい。

・宇喜多秀夫が何者なのかわかっていないので、現地に行って何かわかるかどうか調べたい。

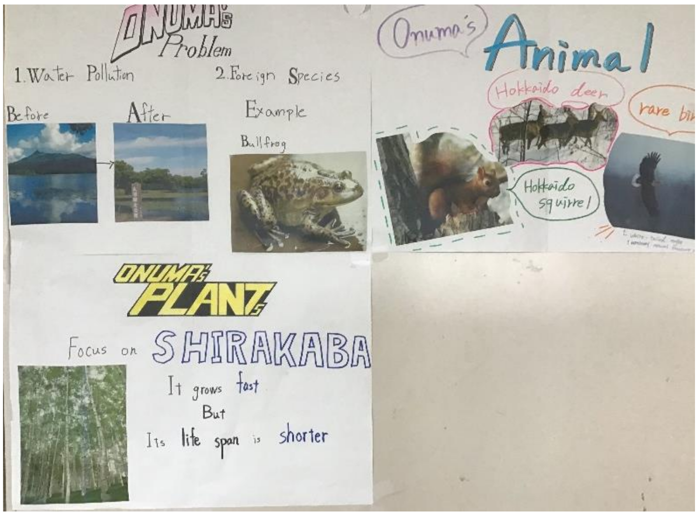
・実際の大沼の汚染状況を、データをもとに考えてみたい。

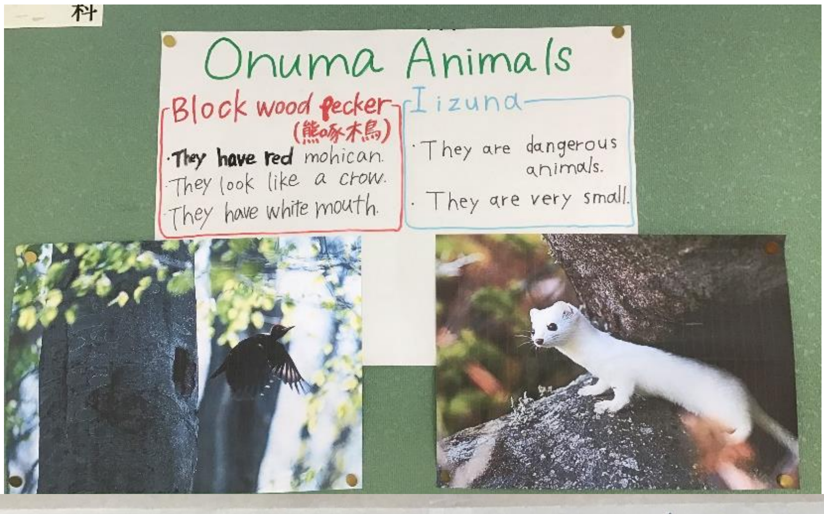
・大沼の環境を改善するために自分ができることが何か見つけたい。

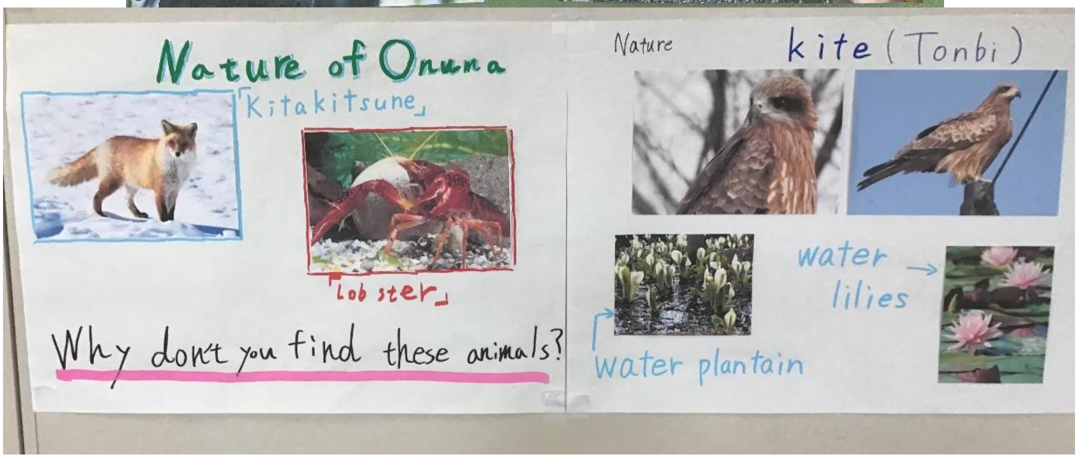
SSH 大沼環境調査事前学習　教科横断学習　補足資料

～コミュニケーション英語　プレゼンテーションで使用したポスター（生徒製作）～

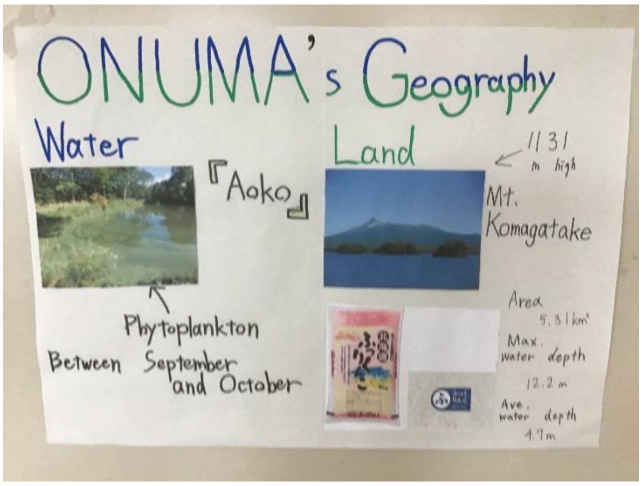
●大沼の自然



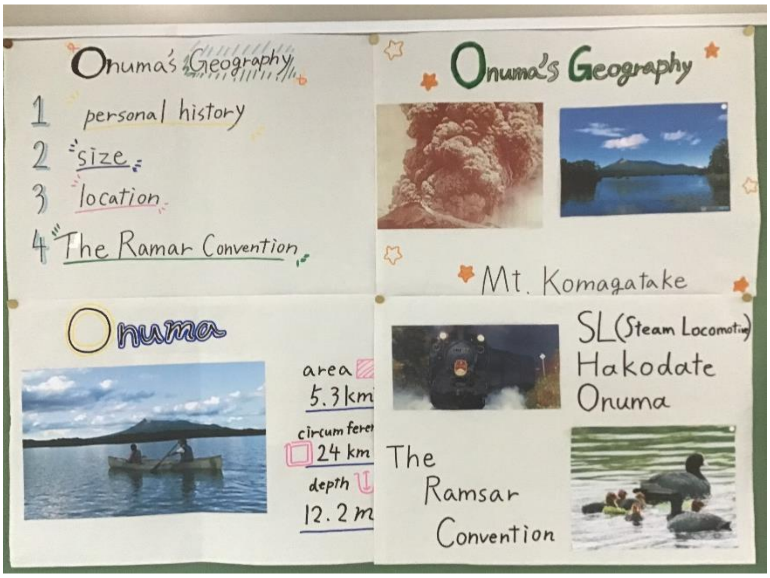




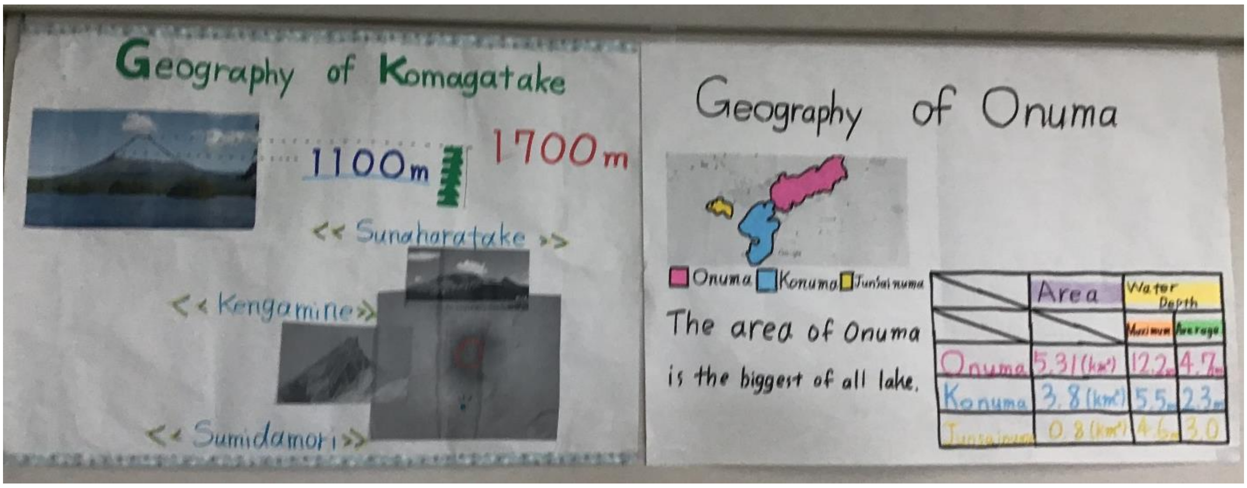
●大沼の地理



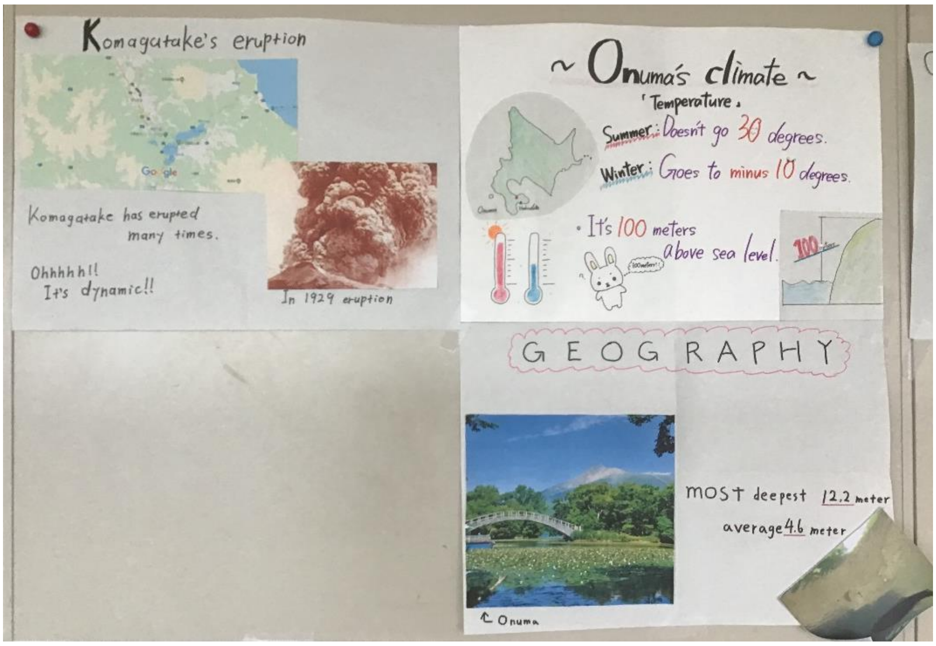
ONUMA's Geography
Water
『Aoko』
Phytoplankton
Between September and October
Land
1131 m high
Mt. Komagatake
Area 5.31 km²
Max. water depth 12.2 m
Ave. water depth 4.7 m



Onuma's Geography
1 personal history
2 size
3 location
4 The Ramar Convention
Onuma's Geography
Mt. Komagatake
Onuma
area 5.3 km
circumference 24 km
depth 12.2 m
SL (Steam Locomotive)
Hakodate
Onuma
The Ramsar Convention

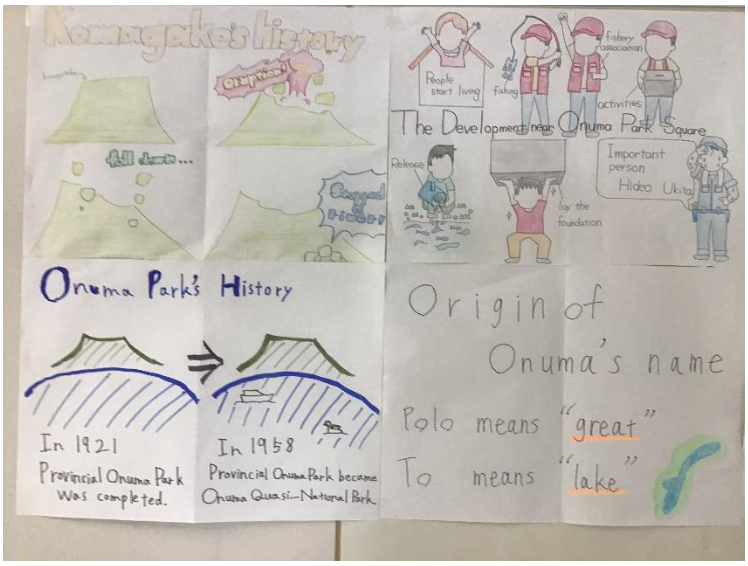


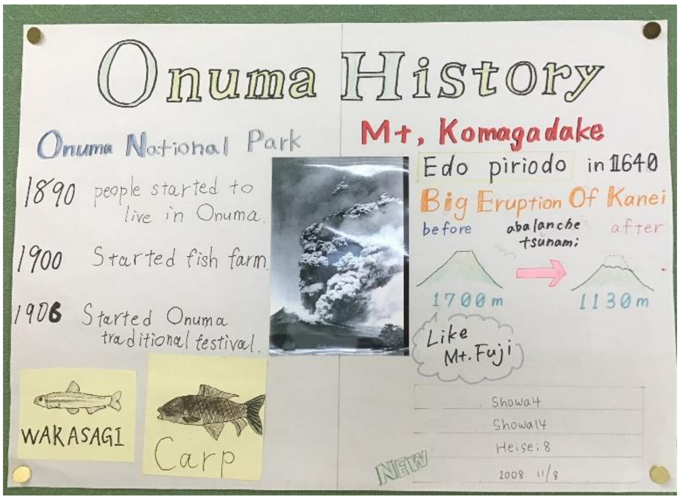
Geography of Komagatake
1100m
1700m
<< Sunaharatake >>
<< Kengamine >>
<< Sumidamori >>
Geography of Onuma
Onuma
Konuma
Junsainuma
The area of Onuma is the biggest of all lake.
Area
Water Depth
Maximum
Average
Onuma 5.31 (km²) 12.2 4.7
Konuma 3.8 (km²) 5.5 2.3
Junsainuma 0.8 (km²) 4.6 3.0



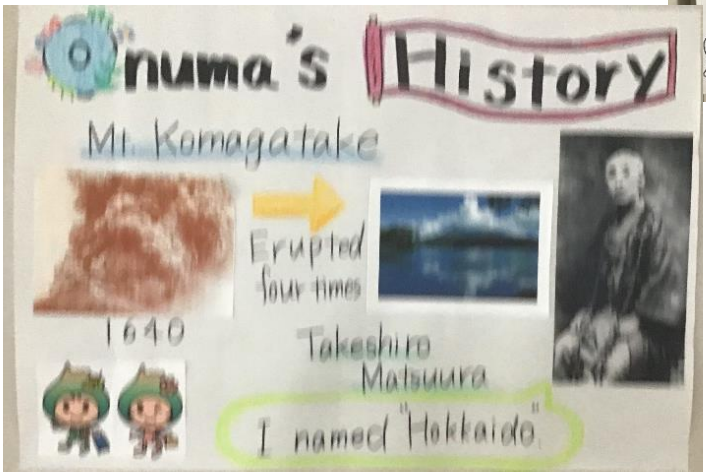
Komagatake's eruption
Komagatake has erupted many times.
Ohhhhh!! It's dynamic!!
In 1929 eruption
~ Onuma's climate ~
'Temperature'
Summer: Doesn't go 30 degrees.
Winter: Goes to minus 10 degrees.
It's 100 meters above sea level.
GEOGRAPHY
most deepest 12.2 meter
average 4.6 meter
Onuma

●大沼の歴史

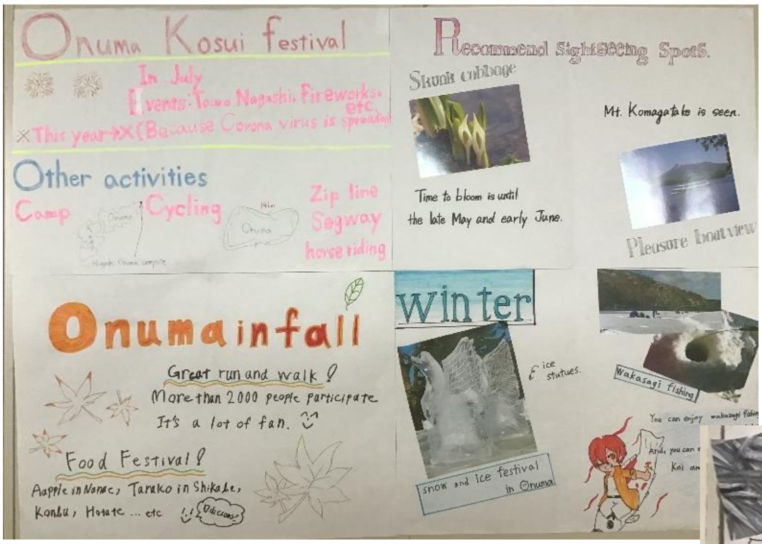

Komagatake's history
Eruption!
The Development near Onuma Park Square
People start living
fishing
fishery association
activities
Release
Important person
Hideo Ukita
lay the foundation
Onuma Park's History
In 1921
Provincial Onuma Park was completed.
In 1958
Provincial Onuma Park became Onuma Quasi-National Park
Origin of Onuma's name
Polo means "great"
To means "lake"

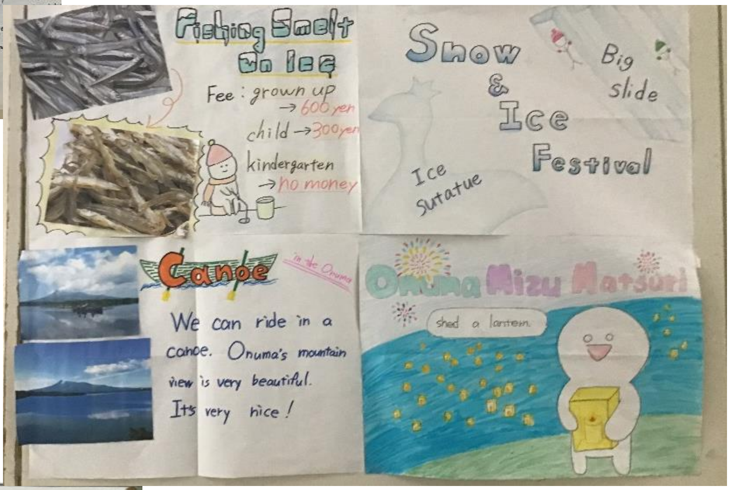

Onuma History
Onuma National Park
1890 people started to live in Onuma.
1900 Started fish farm.
1906 Started Onuma traditional festival.
WAKASAGI
Carp
Mt, Komagadake
Edo piriodo in 1640
Big Eruption Of Kanei
before
abalanche tsunami
after
1700m
1130m
Like Mt. Fuji
Showa 4
Showa 14
Heisei 8
2008 11/8
NEW

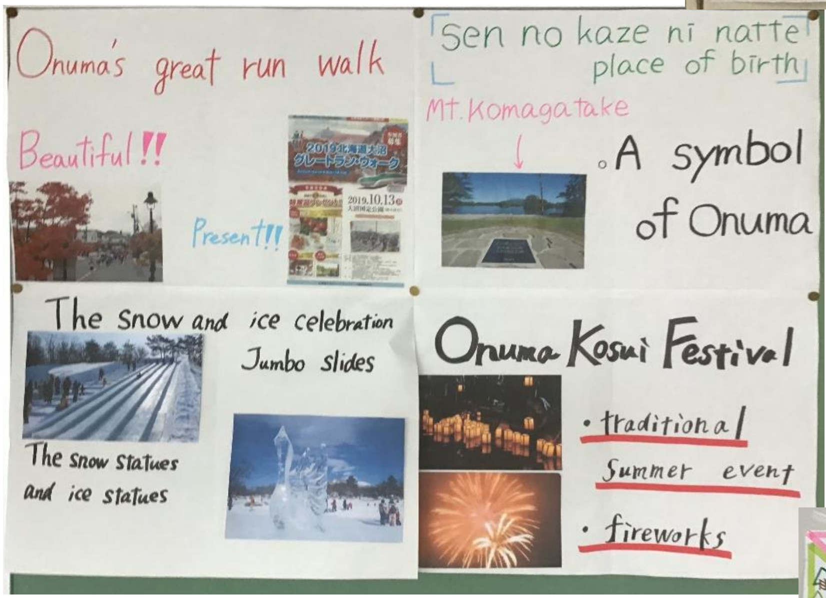
Onuma's History
Miyazaki Jubei
Ukita Hideo
Onuma park station
a popular sightseeing area
onuma park
Do you know that Onumapark is the New Three Views of JaPan?
Onuma's Beautiful Nature
BAN
1640
Komgatake erupted.
Wow!
Beautiful nature.
Komagatake's eruption
Third eruption
Komagatate(now)


Onuma's History
Mt. Komagatake
Erupted four times
1640
Takeshiro Matsuura
I named "Hokkaido"

●大沼の観光

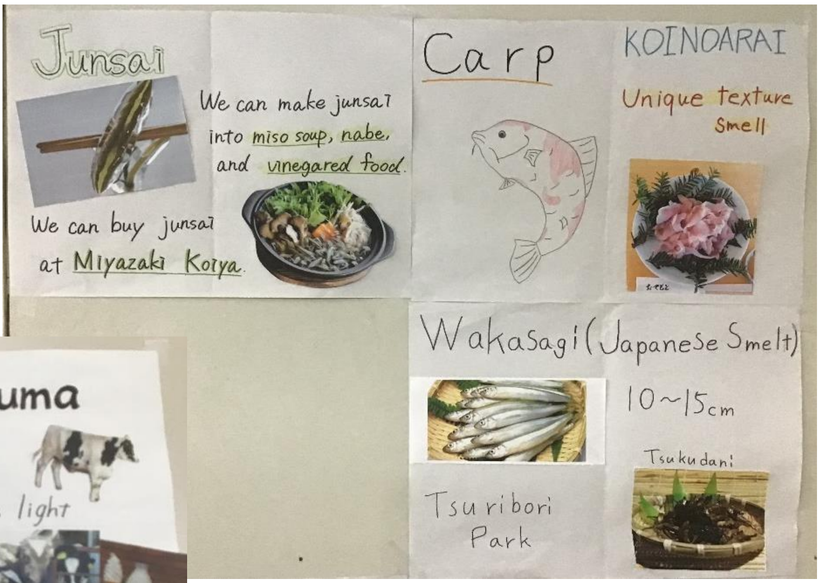

Onuma Kosui festival
In July
Events: Tourou Nagashi, Fireworks, etc.
Other activities
Camp
Cycling
Zip line
Segway
horse riding
Onuma in fall
Great run and walk
More than 2000 people participate.
It's a lot of fun.
Food Festival
Recommend Sightseeing Spots.
Skunk cabbage
Time to bloom is until the late May and early June.
Mt. Komagatake is seen.
Pleasure boat view
winter
ice statues
Wakasagi fishing
snow and ice festival in Onuma

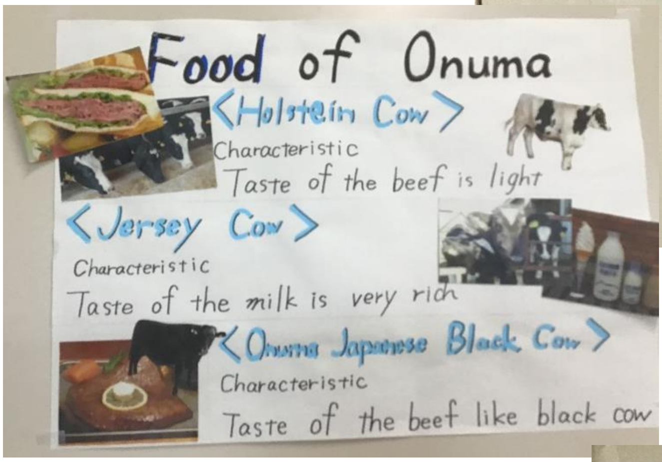

Fishing Smelt On Ice
Fee: grown up → 600 yen
child → 300 yen
kindergarten → no money
Snow & Ice Festival
Big slide
Ice Sutatue
Canoe
We can ride in a canoe. Onuma's mountain view is very beautiful. It's very nice!
Onuma Mizu Matsuri
shed a lantern


Onuma's great run walk
Beautiful!!
Present!!
Sen no kaze ni natte
place of birth
Mt. Komagatake
A symbol of Onuma
The snow and ice celebration
Jumbo slides
The snow statues and ice statues
Onuma Kosui Festival
traditional summer event
fireworks

Onuma Park
beautiful view
mountain
forest
lake
NICE
hot spring & pool
Green pia
Onuma SIGHTSEEING
MENU
Soft cream
shake
milk coffee
Yogurt
Yamakawa bokujyo
Race
The ice cut from Onuma lake
Snow festival

●大沼の食べ物


Junsai
We can make junsai into miso soup, nabe, and vinegared food.
We can buy junsai at Miyazaki Koiya.
Carp
KOINOARAI
Unique texture
Smell
Wakasagi (Japanese Smelt)
10~15cm
Tsuribori Park
Tsukudani


Food of Onuma
<Holstein Cow>
Characteristic
Taste of the beef is light
<Jersey Cow>
Characteristic
Taste of the milk is very rich
<Onuma Japanese Black Cow>
Characteristic
Taste of the beef like black cow

Animals
Red Fox
Ezo deer
Ezo Squirrel
Birds
Ohakucho
Oruri
Ojirowashi
Plants
○ Special Flower <Mizubasho>
○ Big Tree <Beech>
It lives in the water.
It lives about three hundred years.
Fish
New Three Views of Japan
hera-crucian
White-spotted char
carp

Hakodate Onuma Cow
· Soft red meat
· Sweetness from fat
~JunSai~
This is Junsai.
Very slimy
Junsai's leaf is like a lotus's leaf
Yanakawa Ranch's foods.
Full blend soft
Provolone
Onuma's fish
Wakasagi
Raft
They are cheap
Carp