利根片品地域の自然環境の魅力と課題 ～環境専門科目でGoogle Earthを活用した学習成果～

群馬県立尾瀬高等学校　自然環境科2年　小石海茅、入澤菜月

概要

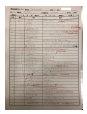
（1）校外実習を通して、利根片品地域の自然環境に関する多種多様な **情報を自分たちで入手** した。
（2）利根片品地域の **自然環境の魅力と課題は何か** を、入手した情報を基に検討し、分析した。
（3）Google Earthを活用しオンライン形式で地域の **自然環境の魅力と課題を他者に伝えた** 。

1年次の情報収集

「自然観察の結果をメモし、班で整理、クラス内で情報共有する」

①フィールドノートに記録
→現地で時間、場所、名称、特徴など自然観察の結果を記録

②情報**確認**シートで整理
→現地で得た情報を個人で整理し、同じ班のメンバーで内容をよく確認する



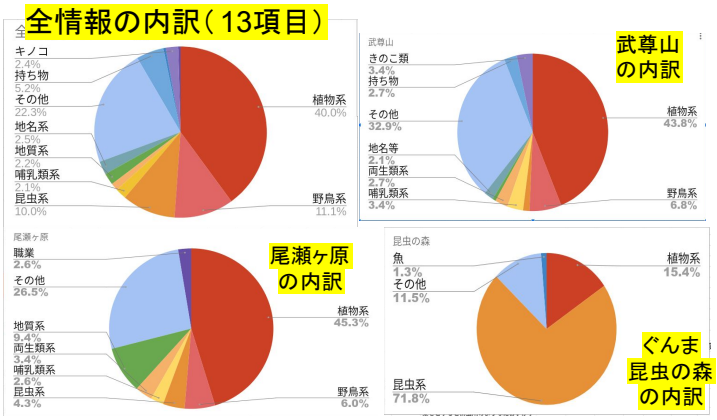
③情報**交換**シートで情報共有
→他の班のメンバーと情報交換をし、情報を共有し増やす

④データベース化
→Google スプレットシートに全ての情報を入力(場所、項目、概要など)

全情報数→717件

表：1年次の校外実習の概要

No.	実施月	場所名	情報数
1	4月	吹割の滝	100
2	5月	武尊山（春）	146
3	6月	尾瀬ヶ原	117
4	9月	尾瀬沼	88
5	10月	武尊山（秋）	82
6	2月	玉原高原	52
参考	7月	ぐんま昆虫の森	79
参考	1月	前橋敷島公園	53
		合計	717



2年次の情報収集

「現地で科学的な調査を行い、結果から自然環境を正しく理解する」

①調査用紙に結果を記録
→時間、場所、名称、特徴を記録

②調査結果を分析、考察
→個人や班で討論し考察を深める

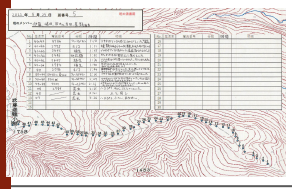
③レポートを作成する
→各実習、個人毎に作成
→課題研究として更に深掘りすることも

表：2年次の校外実習の概要

No.	月	場所名	テーマ	情報の特性	特記事項
1	4月	吹割の滝	野鳥調査	1周2Kmの遊歩道をライン調査	野鳥29種を記録
2	5月	武尊山（春）	動植物全般の調査	2.5kmの登山道沿いに50地点を設定	動植物21種類を記録
3	6月	日光白根山	高山植物保護活動	シラネアオイの開花状況、苗植え	復元状況をメッシュ状に記録
4	7月	尾瀬ヶ原	水質調査	池塘、川など36か所の水質調査	pH,EC,DO,COD,NO2などを記録
5	7月	至仏山	植生、登山道調査	固有種等7種の調査、登山道の状況調査	20地点分を記録
6	9月	尾瀬アヤメ平	植生調査	6.6kmの登山道沿いのすべての植生調査	全てで108種類を記録
7	10月	武尊山（秋）	動植物全般の調査	2.5kmの登山道沿いに50地点を設定	土壌生物22種類を記録
8	11月	吹割の滝・鎌田	野鳥調査	1周2Km,1kmの遊歩道をライン調査	吹割23種類、鎌田17種類を記録
9	1月	玉原高原	雪上調査	100m×50mを0.5m四方のメッシュで記録	のべ219本(21種類)の植物を記録

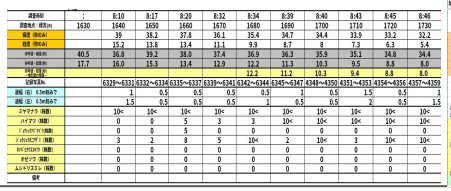
武尊山

標高によってブナ林からオオシラビソ林へ植生が変化



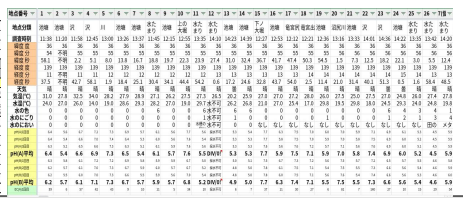
至仏山（東面登山道調査）

標高や地質、地形、気候の違いで自生する植物がはっきり分かれる。



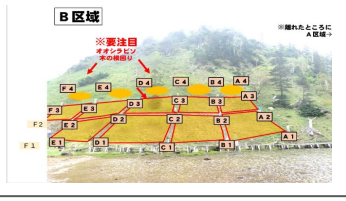
尾瀬ヶ原（水質調査）

36地点の水質を科学的に調べた結果phやECなどは周囲の植生や地質、水温などで大きく変化する。



日光白根山（高山植物保護活動）

シラネアオイの開花数からシカの食害の状況や復元箇所の傾向が見えてきた。



1・2年次の実習を通して、「地域の自然環境に関する情報」は多種多様で膨大であることを認識。

どのようにしたら、一人でも多くの人に効果的に伝えることができるか？

GoogleErathを活用する

【自分たちのオリジナルの情報とオープンな情報の融合】
1・2年に得た情報とGoogleEarthの衛星写真や画像、ストリートビューなどの情報とを融合させると効果的に表現できる。

【実際に行ったことがない人にも伝わりやすい機能が多い】
実際の景色や実習で得た情報を挿入し、3Dで立体的に表現することで、疑似的にリアルな体験を感じさせることができる。

オンライン形式で発表

Google Meetを用いてGoogle Earthを画面共有し、10分間で発表

(1)県立吾妻中央高校を対象にした発表
①ぐんまハイスクールネットワーク構想による交流事業
②1/18(水)午後に授業時間で実施
③対象者は高校1~3年生120名

(2)ぐんま環境フェスティバルで発表
①コンベンションホール(Gメッセ)で開催
②2/18(土)午前に自宅と会場を繋いで実施（予定）
③対象者は一般来場者？？名

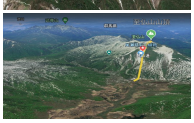
武尊山

①ブナ林に棲息する美しい夏鳥(鳴き声と姿)
②「水源の森」の生態系
③普段目にしない土壌生物

日光白根山

①シラネアオイ保護活動の歴史
②保護活動の実際と苦労の様子
③頂上の素晴らしい景色

至仏山



①特有の高山植物の自生状況
②登山道の実態
③頂上の素晴らしい景色

受信者の評価

※2/8現在、編集中。昨年度に同じような取り組みを行った際の評価を暫定で掲載、発表当日は今年のものを反映

◎対象：県内他校生徒２７名、職員４名（合計３１名）
○質問例１：尾瀬高校周辺の自然環境について理解できたましたか？　→２４名が高評価（５段階評価で、５か４を選択）
○質問例２：尾瀬高校の校外実習の内容について理解できたましたか？　→２１名が高評価（同上）
○質問例３：Google Earthを活用し自然環境の紹介をする授業はどうでしたか？　→２５名が高評価（同上）
○質問例４：今回のオンライン形式の交流授業はいかがでしたか？　→２８名（同上）
○質問例５：今後もこのようなオンライン形式の生徒同士の交流授業を受けてみたいと思いますか？　→２２名（同上）
○自由記述欄（一部抜粋）
・保護活動の大変さがすごく分かった。
・自然を守ろうとしている活動は素晴らしいと思った。
・自分の地域とは違う自然をいろいろ知れた。
・滝がとても きれいで発表を聞いていてとても引き付けくなりました。
・これまでの発表を踏まえた上で、体験したことの内容がより深く知れて、面白かったと思いました。
・長い距離を歩いたにも関わらずちゃんと調査をしていたり、達成感をもてるのがすごいと思った
・自分たちのために発表してくださり、ありがとうございます。自分たちの高校とは異なることが多く知れて良かった。

まとめ

(1) 校外実習で得た多種多様な情報を、必要最低限に取捨選択し、自然環境の状態を **相手に伝えることは 難しい。**
(2) 多くの人に分かるよう言葉などの **伝え方や、表現方法をよく検討する**（初めての人が聞いても伝わるように）
(3) 実際に校外実習に行ったときの様子や見た光景を伝え、感じたことを **体験談として伝えると 効果的**である。

謝辞：吾妻中央高校の皆さんほかぐんま環境フェスティバルの来場者様に、オンライン発表を聞いていただき、アンケートにご協力いただきました、ありがとうございました。