

ESD 教材としての防災教育プログラムの開発

自然災害に対する行動力を持った高校生の育成を目指して

静岡県立御殿場南高等学校地学教室

1. 対象

2年文系地学選択者 54名(21HR:30名、22,23HR:24名)

2. 目的及び期待される成果

(1) 目的

東海地震や富士山について知り、生き抜く力を身につけ、自ら行動できる高校生を育成する。

(2) 期待される成果

- ・自然現象のメカニズムを理解し、自然環境及び防災に対する認識や行動力を持つことができる。
- ・学んだことを地域に発信し、地域の方々や行政、専門家と共有することができる。
- ・「人と自然との共生」「人と人との共生」の観点をもち、視野を広めることができる。

3. 学習プログラムの内容

地域に根ざした学習プログラムを作成・実践する

自然環境及び防災に対する認識や行動力を持つ高校生の育成する

高校生が学んだことを地域に発信し、地域の方々や行政、専門家と共有する

ESDとの関連性

わが国における「国連持続可能な開発のための教育の10年」実施計画「持続可能な開発のための教育の実施の指針」より引用、加筆

地域づくりへと発展する取り組み

東海地震、富士山など**地域特性を踏まえた実践**、**子どもの参画**を重視しつつ、**既存の多様な活動を発展**させる。

地域

学び方・教え方

学習アンケート等で**学ぶ側の意見**を取り入れつつ、**実験・実習**などの**参加型アプローチ**を重視して、**具体的な行動を促す**。

参加型

育みたい力

科学的な知識(教科書の内容)と実務的な内容を関連させ、**体系的思考**を養えるようにする。外部講師による講義やグループ討議、シンポジウムでの発表・防災講座の開催等で**コミュニケーション能力**の向上を図る。

多様な主体との連携、協働

自治会、市、県、大学の方々とつながりをつくり、**教育現場と地域をつなぐ**。

情報の共有・発信

連携

ESD(持続可能な開発のための教育)とは？

あらゆる人々が、地球の持続可能性を脅かす諸問題に対して、計画を立て、取り組み、解決方法を見つけるための教育。国連は2005～2014年を「ESDの10年」としている。

【地震分野】

ESD 教材としての観点

| | 時間数 | 題材とその内容 | 教材、実験・実習など | 観点 |
|----------|-----|-----------------------------|---------------------------------|----|
| 教科書の内容 | 1 | 地震の基礎知識 | ・地震防災ガイドブック ・東海地震第3次被害想定 | 地 |
| | 2 | 地震はなぜ発生するのか | ・録画教材 | |
| | 3 | 震源の決定 | (問題演習)大森公式 | |
| | 4 | 地震はどこで起こるのか | ・震源分布の立体模型 | |
| | 5 | 地震に伴う現象 | 録画教材「スマトラ島沖地震津波」 | 参 |
| | 6 | (揺れ、津波、液状化) | 【実験】液状化現象を実感しよう! | |
| 東海地震に備えて | 7 | 大地震発生時の行動 | ・教室全体を使った ×ゲーム | 参 |
| | 8 | 身のまわりの地震対策 - 御殿場市の地震対策 - | (講師) 御殿場市役所防災対策室 | 連情 |
| | 9 | 私たちにできること | ・パワーポイント「私たちにできること」 | |
| | 10 | 身のまわりの地震対策 - 避難所としての学校 - | (講師) 御殿場南高等学校教頭 ・震度7の揺れを実感する | 連情 |
| | 11 | 単元のまとめ | | |

【火山分野】

ESD 教材としての観点

| | 時間数 | 題材とその内容 | 教材、実験・実習など | 観点 |
|------------|--------|---------------------|---|-----|
| 導入 | 1 | 映画『ダンテズ・ピーク』 の視聴 | ・映画『ダンテズ・ピーク』 ・HP「ダンテズ・ピークをまじめに見るページ」 | |
| | 2 | | | |
| | 3 | | | |
| | 4 | 映画のまとめと疑問点の共有 | 【実習】疑問点の共有 | 参情 |
| 教科書の内容 | 5 | 火山噴火と災害 | 【実習】サイダー噴火モデル実験 ・ビデオ『火山災害を知る』 | 参 |
| | 6 | 火山の性質 | 【実験】マグマの粘性と火山の形 | 参 |
| | 7 | | | |
| | 8 | 火山の分布 | 【実習】火山ツアー | 参 |
| | 9 | 日本の火山とその恵み | | |
| 富士山と生きるために | 10 | 富士山の地形と火山活動の関係 | 【実習】富士山の地形観察 | 地 |
| | 11 | 富士山と世界遺産 | ・ビデオ「世界遺産」 | |
| | 12 | 火山と国立公園 | ・資料「日本の国立公園」 グループ討議も行った。 | 地情 |
| | 13 | 富士山ハザードマップと防災 | (講師) 静岡大学教育学部 小山真人先生、村越真先生 【実習】ハザードマップの読取 | 連地情 |
| | 14 | | | |
| 15 | 単元のまとめ | | | |

【気象分野】

本来は1月から行う単元を夏休み前に先取りしました。

| | 時間数 | 題材とその内容 | 教材、実験・実習など | 観点 |
|----|-----|----------|-------------------------------|----|
| 発展 | 1 | 集中豪雨と台風 | 気象庁のデータを用いた実習 | 地 |
| | 2 | 気象災害に備えて | | |
| | 3 | 土砂災害を知る | DVD「日本にすむための必須!!防災知識(小学校高学年)」 | |

1月から本来の気象の単元に入り、実践中です。2/6には気象庁静岡地方気象台による出張講義「駿東地方の気象特性(雪代を含む)」も実施しました。

【行動編】

ESD 教材としての観点

| | 時間数 | 題材とその内容 | 教材、実験・実習など | 観点 |
|------------|---------------------|---|---|-------------|
| 学んだことを発信する | 1 2 3 | 防災マップの作成 改善点を探そう | 【実習】野外調査、図化作業 ・できあがった地図を用いた討論会 (自治会長さんがゲスト) | 参 連 情 |
| | 4 ~ 6 | 環富士山火山防災シンポジウム・ 南高防災講座に向けて | 【実習】学習の成果(火山分野)を 模造紙にまとめる | 情 参 |
| | 11/25 | 環富士山火山防災シンポジウム への参加・生徒研究発表 | ・生徒による研究発表(3件) ・学習のまとめ(模造紙)の展示 | 情 連 |
| | 12/2 | 南高防災講座～火山編～の実施 (自治会、県防災局、大学との連携) | ・生徒による成果発表(2件) ・ハザードマップの読取実習 ・静岡県の火山対策 | 情 連 参 |
| | 12/10 ~ 12/16 | 宝永噴火・富士山資料展での展示 (御殿場市の宝永噴火300年記念 行事への参加、御殿場市との連携) | ・学習のまとめ(模造紙)の展示 | 連 情 地 |

液状化実験



ヨーグルト(地盤)とたけのこの里(家)です。実験が終わったら食べます。

マグマの粘性実験



小麦粉に加える水の量を加減し、マグマの粘性と噴出の仕方、形の違いを見ました。

ハザードマップ読取実習



「読みたいのに難しくて読めない」という悔しい思いをした生徒が多かったです。

防災マップの作成

野外調査 図化 討論会をしました



シンポジウム・防災講座に向けて



2人1組で学習のまとめ(模造紙1枚)を作成しました。

環富士山火山防災シンポジウム



13名の生徒が発表者に立候補し、素材集めからパワーポイント・発表原稿づくり、当日の発表(3件)・パソコン操作まで行いました。



南高防災講座の開催



生徒による学習の成果発表
ハザードマップ読取実習
静岡県の火山対策の3部構成で行いました。
ハザードマップの読取は、参加者の方々と高校生の合同チームで行いました。



4. 成果

(1) ESD 教材としての防災教育プログラムの実践・開発

地域、参加型、情報の共有・発信、連携をキーワードに、科学的な知識（教科書の内容）と実務的な内容を関連させ、コミュニケーション能力の向上を目指す実習等を行い、学習者自身が具体的行動を起こすような学習プログラムを作成・実践できた。（評価：生徒アンケート、学会での意見交換等）

生徒アンケートより

- ・教えてもらうだけでなく、自分たちで発見したり、考えたりできて楽しく充実したプログラムだった。
- ・もっとたくさんの人に知識を持って欲しい。

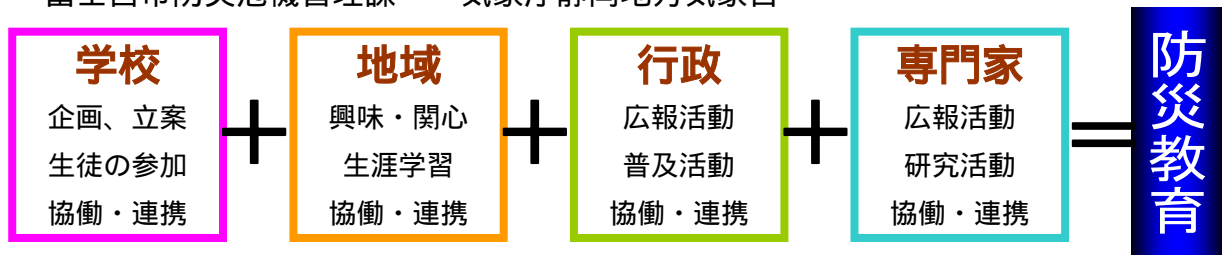
(2) 教材・教具の開発

(1)の内容に沿った授業用ワークシート、オリジナル実験（液状化実験、地盤実験）、オリジナル実習（火山ツアー、火山と国立公園など）を作成した。

(3) 多様な主体との連携、協働

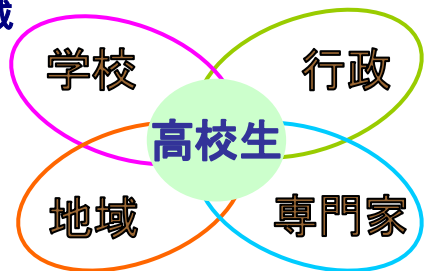
地域を教材にするため、環富士山火山防災シンポジウムに参加するために次の8団体にご協力いただいた。

- ・御殿場市防災対策室 ・新橋区自治会 ・静岡大学教育学部 ・静岡県防災局
- ・(財)砂防・地すべり技術センター ・国土交通省富士砂防事務所
- ・富士宮市防災危機管理課 ・気象庁静岡地方气象台



(4) 自然災害に対する知識と行動力を持った高校生の育成

35時間の学習プログラムにより、防災に対する知識と意識を持った高校生を育成することができた。環富士山火山防災シンポジウムや南高防災講座などの課外活動では、32名もの生徒が発表者やスタッフに立候補し、自ら学んだことを地域の方々や行政、専門家の皆さんに発信していた。



なお、この取り組みは、静岡朝日テレビの方に高く評価していただき、「宝永地震・富士噴火から300年～巨大地震の記憶～」という1時間番組になりました。

5. 今後の課題

- ・気象分野の充実を図る。
- ・最新の研究成果について扱う機会を増やしたい。
- ・行政や大学との連携を強化する。
- ・来年度以降はシンポジウムがないため、南高防災講座の回数を増やし、情報発信の場を確保するとともに、地域との結びつきを深め、防災力を高めていきたい。

謝辞

今回の授業プログラムの作成・実践については、校内・校外問わず、多くの方にご理解とご協力、ご指導をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。ありがとうございました。