

# 地域に関する様々な統計データを GIS (地理情報システム) で地図上に可視化し考察する授業

フォレストピア学びの森 宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校

教諭 上田聖矢

## 1. 研究の主題

### (1) 科目名・時間数

以下の教科・科目・講座内で横断的に実践

○高等学校地理歴史科『地理総合』【2単位】(『地理A』【2単位】、『地理B』【4単位】)

単元名：「地図とGISの活用」、「日本の自然環境と防災」、「生活圏の諸課題と地域調査」

○高等学校『グローバルフォレストピア探究(総合的な探究の時間)』【2単位】

○寮教養講座『GISで探究する宮崎の防災』『GISで学ぶ地理』『GISでつながる地理×生物』

※全寮制中高一貫校の本校では、毎週木曜日夜間に寮教育の一環として、教員が各自の得意分野を生かした講座を開講し、希望した中学1年生～高校2年生の生徒が受講している

### (2) 授業の対象となる学年

主に高校1～3年生(教養講座には中学1年生～高校2年生の生徒が所属)

### (3) 授業の実施時期

令和2年度当初から現在に至るまで教科・科目横断的に継続して実践中

※年間を通じて実践しているため、適切と思われる時期は特にはないが、高等学校『地理総合』科目の「地図とGISの活用」単元と、高等学校『情報1』の「情報通信ネットワークとデータの活用」単元を学習した後、もしくはその単元内で実践することが効果的だと考えられる

## 2. 研究のねらい

### (1) 授業の目標・ねらい

探究的な学びの場面において、GIS(地理情報システム)を活用して各種統計データを地図化し考察する際には、一般的に以下の①→⑥のような過程を経ることが多い。その過程を経ることによって、統計・データサイエンス力の向上に資する知識・技能・思考力・判断力・表現力を総合的に修得させることができると考え、以下の表のようなねらい(身に付けさせたい力・到達目標)を達成するために、次項(2) 授業の展開に記載するような取組みを実践した。

①リサーチクエスチョン・仮説の設定		
↓	身に付けさせたい力	研究する意義のある良質な問いと、検証可能で適切な仮説を立てることができる力
②統計データの収集		
↓	身に付けさせたい力	○オープンデータを有効活用できる力 ○統計データを地理空間情報として取り扱うことができる力
	具体的な到達目標	○各省庁・自治体から統計情報がオープンデータとして配布されていることの意義について理解する ○機械判読に適した形式で、二次利用が可能なルールの下でオープンデータが配布されていることの重要性について理解する

↓		○自ら収集した統計データであっても「位置」情報と関連付けることによって地理空間情報となり、GIS 上で高度な分析をすることが可能になることを理解する
<b>③表計算ソフトによるデータの集計・整理</b>		
↓	身に付けさせたい力	○次の過程を見通してデータを適切に集計・整理することができる力 ○表計算ソフトを操作して地理空間情報を適切に扱うことができる情報処理能力
↓	具体的な到達目標	○オープンデータの場合、各省庁・自治体によってデータ形式やデータの配列が異なるため、使用する GIS ソフトウェアの特性に合わせて整理する必要があることを理解し、適切に処理できる ○データと共に配布されている仕様書や凡例等を参照して、データの構造を適切に把握することができる ○自ら収集した統計データの場合、緯度経度等の位置情報を適切なデータ形式で追加することができる ○コピー＆ペースト、列の追加削除等の基本的な表計算ソフトの操作に加え、文字の置換、文字コードの変換、データ列ごとの書式設定等、地理空間情報を扱う上で必要な情報処理ができる
<b>④GIS によるデータの加工・分析</b>		
↓	身に付けさせたい力	○異なる形式のデータを適切に統合することができる力 ○ツールを活用して必要なデータのみ抽出することができる力
↓	具体的な到達目標	○Shape 形式等で配布されている地図境界データと、前の過程で整理した表形式の統計データを、共通のキーコード等を利用してテーブル結合ツールで統合することができる ○異なる座標系で作成されたデータを適切な変換ツールを用いて統合することができる ○①で立てた仮説の立証に必要な範囲のデータのみを、空間検索ツール等を用いて抽出することができる
<b>⑤GIS による地図化表現</b>		
↓	身に付けさせたい力	○仮説を立証するために最も効果的な地図化表現をすることができる力
↓	具体的な到達目標	○可視化する統計データの種類に応じて、相対値であれば階級区分図、絶対値であれば図形表現図など、適切な地図表現方法を選択できる ○凡例や方位記号、縮尺等の必要な情報は記載しつつ、伝えたい情報のみを明確に表現したシンプルな主題図を作成することができる ○誰もが見やすいユニバーサルデザインに配慮した地図になるように、数値の大小を示す際の暖色系寒色系の選択や、アイコンやテキスト等の配置やフォント等に気を配ることができる
<b>⑥解釈・考察・検証</b>		
↓	身に付けさせたい力	○統計データを地図上に可視化することによって見えてくる位置や分布、空間的広がりや傾向性などを把握し、解釈・考察することができる力 ○作成した地図を基に仮説を検証し、新たな問いにつなげることができる力

	<p>具体的な到達目標</p>	<p>○作成した地図に異なる様々な地理空間情報のレイヤーを重ね合わせるなどして、自然環境と人間生活の相互依存関係を読み取ったり、地域の特徴や特殊性を読み取ったりすることができる</p> <p>○はじめに立てた仮説を裏付ける結果を得ることができているかどうか具に検証することができる</p> <p>○発見・気づきから新たな問いを立て、さらに①～⑥の過程を往還したり、統計データからは分からないことについては、フィールドワークによる現地調査やアンケート調査等を実施して明らかにすることができる</p>
--	-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## (2)授業の展開

宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校<sup>※1</sup>では、地理の授業のみならず、グローバルフォレストピア探究（総合的な探究の時間）や学校行事、オープンスクール、寮行事、地域との連携事業等、学校教育のあらゆる場面において、統計・データサイエンス力向上のために様々な GIS（地理情報システム）をそれぞれの特性に応じて使い分け、データと地図を有効活用した教育活動を実施している。

当方が担当する普通の地理授業においては、主に生徒 1 人 1 台 Chromebook 端末を活用して、毎時間必ずなんらかの形で WebGIS を生徒が実際に操作し考察する場面を取り入れており、そこで培った基本的なデータの取扱い作法やレイヤー概念等の理解をベースとして、以下①～③に記載するような専門的な GIS<sup>※2</sup>を活用した実践を行った。

※1：宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校は日本初の全寮制公立中等教育学校であり、1 年生（中学 1 年生）から 6 年生（高校 3 年生）全員が敷地内にあるこだま寮で生活を送っている。

※2：ESRI ジャパン「小中高教育における GIS 利用支援プログラム」のご支援をいただき、PC 室のデスクトップ PC40 台に、高度な分析が可能な「ArcGIS Pro」を導入している。

### ① 令和2年度『地理 A』『グローバルフォレストピア探究（総合的な探究の時間）』における実践

4 年生『地理 A』科目の「地図と GIS の活用」「生活圏の諸課題と地域調査」単元において、総務省統計局 e-stat や国土数値情報等のオープンデータから作成したサンプルデータを基に基本的な GIS の活用方法や表計算ソフトの操作方法等を学んだ後、教科横断的な取組みの一環として『グローバルフォレストピア探究』の中で、専門的な「ArcGIS Pro」を活用して、生徒達が各自で設定したテーマに関する主題図を作成し、その過程と考察結果等をポスターにまとめる活動を行った。（1 年間の大まかな流れについては前項に記載した通り）

また、そのポスターを「令和 2 年度宮崎県統計グラフコンクール」と「日本地理学会 2021 年春季学術大会高校生ポスターセッション」に出展し、宮崎県統計グラフコンクールでは県知事賞・県教育庁賞・記紀編纂 1300 年特別賞をそれぞれ受賞した。

以下に 4 年生 6 名が実践した 3 テーマの要旨を記載

#### テーマ①：「#いいねみやざき♡～GIS を用いたインスタグラムの空間分析～」【県知事賞】

→宮崎県観光協会が運営する公式インスタグラムを対象として、投稿された全ての写真の撮影地・ジャンル等のデータを収集し、「ArcGIS Pro」で各市町村別に投稿数を比較する主題図を作成した。その成果を観光協会に報告した結果、投稿数が少なかった市町村の投稿回数

が増加した。さらに、平成の大合併以前の市町村単位で主題図を作成し再分析した結果、旧市町村単位ではまだ投稿されていない所が存在することが明らかになった。

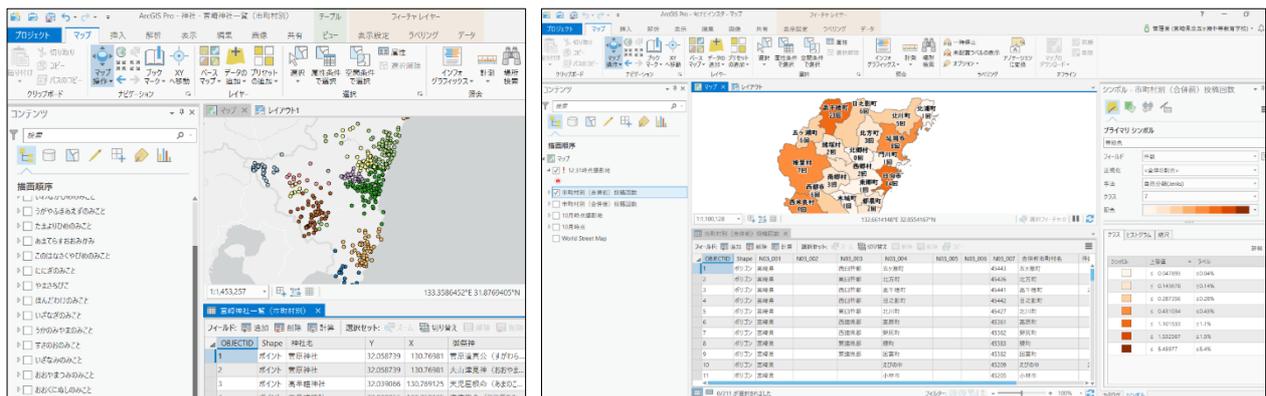
## テーマ②：「日向神話に登場する神様が祀られている神社の分布に関する考察」

### 【県教育庁賞・記紀編纂1300年特別賞】

→宮崎県内に所在する全650社の神社に祀られている御祭神のデータを収集し、「ArcGIS Pro」でそれぞれの御祭神別に神社の分布図を作成し、その傾向を分析した。日向神話に登場する神様を祀る神社は、やはりその縁の地周辺の神社で祀られていることが多いことや、比較的知名度の低い神様がランキング上位に名を連ねることなどが明らかになった。

## テーマ③：「宮崎県内小中学校の校歌に出現する景観用語に関する研究」

→宮崎県内に所在する全187校の小中学校の校歌の歌詞のデータを収集し、その校歌に含まれる景観用語をテキストマイニングツールを使って抽出した後、出現頻度の多かった景観用語別に「ArcGIS Pro」で学校の分布図を作成した。景観用語のうち「黒潮」はやはり日向灘に面する市町村の学校に多いことや、「高千穂」や「霧島」については、高千穂峰・霧島山から離れた場所に位置する学校の校歌にも多く含まれていることなどが明らかになった。

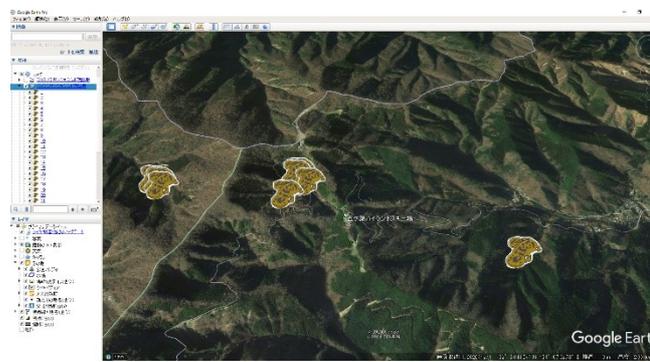


## ② 令和3・4年度 教養講座『GISでつながる地理×生物』における実践

令和3年度の教養講座（毎週木曜夜間19:00～20:00）では、教科横断的な学びを実現するために、GISの経験がある生物科教員と当方の2名が担当し、「GISでつながる地理×生物」と題して希望者を募り、五ヶ瀬町内に生息する希少なサンショウウオの生息地マップ作りを行った。生物科教員が所有されていた過去にサンショウウオを発見した地点をまとめたオリジナルデータを利用し、そのCSVファイル内の所在地データから緯度・経度にジオコーディングしたものを「ArcGIS Pro」で処理し、デジタル分布図を作成した。さらに、国土数値情報の河川流域データ・流域データ・行政区域データと重ね合わせることで、五ヶ瀬町内におけるサンショウウオの分布を詳細に把握することができた。

1～5年生まで幅広い学年の生徒が受講しており、特に低学年においてはPCの基本的な操作が覚束ない生徒も在籍しているが、教員2名で指導し、あらかじめ文字コード等の変換を済ませておいたデータ等を準備し、順を追って操作するように心がけさせれば、低学年の生徒でも専門的なGISである「ArcGIS Pro」を利用して問題なく主題図作成が可能であることが分かった。

今回使用した生物科教員所有のオリジナルデータには、1990年代の発見情報も含まれ、全体的に古いデータであったことから、新たなサンショウウオの生息地を発見すべく、令和3年9月から令和4年11月にかけて数回にわたってフィールドワークを行った。「ArcGIS Survey123」アプリでジオタグ付き写真や位置情報等を取得することで、オリジナルの統計データを作成することができることを実感させる予定であったが、あいにく現時点でサンショウウオを発見することはできていない。



### ③ 令和3・4年度 教養講座『GISで探究する宮崎の防災』『GISで学ぶ地理』における実践

(一部は『グローバルフォレストピア探究(総合的な探究の時間)』『地理総合』『地理B』)

令和3年10月からは、教養講座『GISで探究する宮崎の防災』を開講して、校内における教科横断に留まらず、宮崎大学教育学部大平ゼミ(自然地理学)や宮崎県情報政策課・危機管理課、他地域の高校と連携して、取組みの様子をNHKに密着取材していただきながら「GIS×防災」に関する活動を実施した。

※一連の活動の詳細については次項の「NHK取材ノート」「地理学会発表ポスター」参照

※以下には特に統計・データサイエンスに関わる部分のみ記載

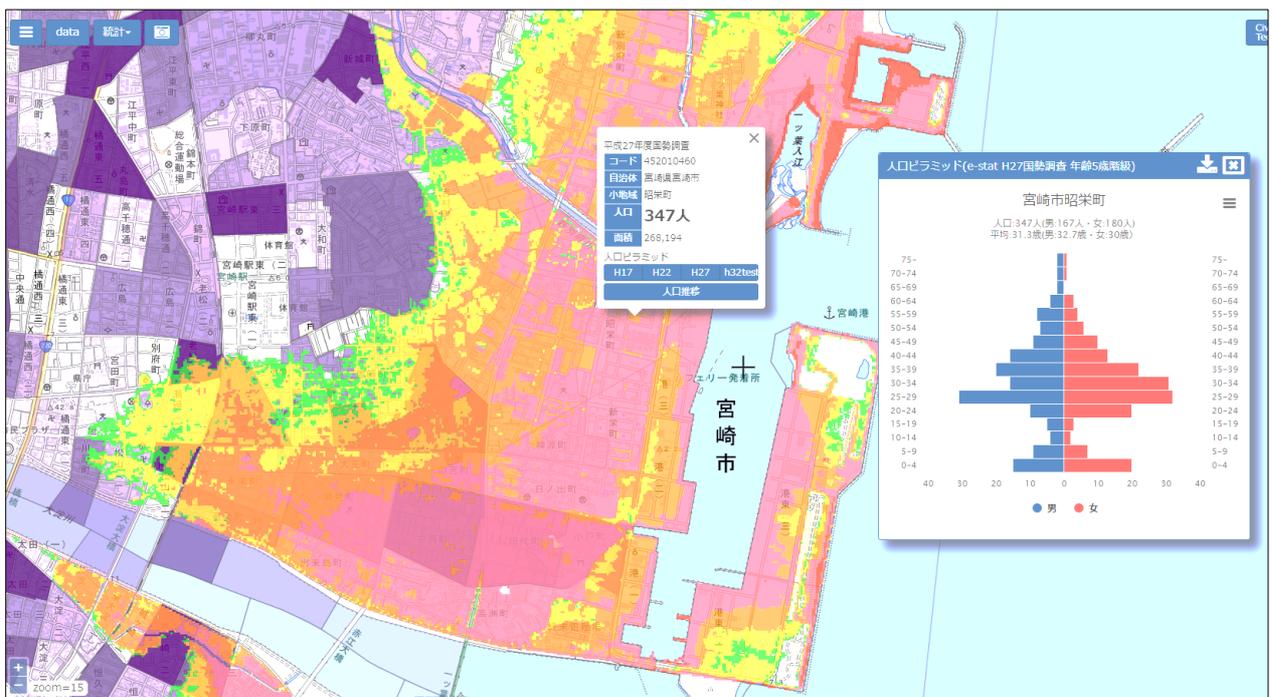
この活動においても基本的に前項に記載した流れに基づき、南海トラフ地震発生時の津波災害をテーマに研究を行った。WebGIS「ひなたGIS」で宮崎市内の津波浸水想定区域と国勢調査結果を重ね合わせ、「人口推移」「人口ピラミッド」を表示することで、津波浸水想定区域内にあるにも関わらず近年人口が急激に増加している地区が存在することが示されたことをきっかけに、「宮崎県内の他の地域にもこのような地区が存在しているのではないだろうか」という仮説を立て、それを立証するために以下のような手順で統計データのGISによる分析を行った。

- ① 「津波浸水想定」データ(国土数値情報)と「小地域境界」データ(e-Stat)をダウンロードし、ArcGISProで加工・調整
- ② 宮崎県内沿岸部の全市町村について、津波浸水想定区域と重なる小地域を空間検索ツール

を利用して全て抽出しテーブル出力

- ③e-Stat の国勢調査結果より小地域別の人口・世帯数・男女人口・老年人口等のデータを取得し、ArcGISPro のテーブル結合ツール等を用いてシートにデータを追加
  - ④Google スプレッドシートに、出力した全ての小地域ごとに行を作成し、最大津波浸水想定深の数値によって行の色が変化するように関数を調整
  - ⑤ひなた GIS で「津波浸水想定区域」「H27 全国小地域人口」「緊急避難施設」「福祉施設」レイヤーを表示
  - ⑥担当する地域をそれぞれ分担し、小地域別に、最大津波浸水高や人口増減、緊急避難施設や福祉施設の有無、想定されるリスク等を読み取り、「【共同編集シート】津波浸水想定区域内の小地域別分析シート」にまとめる
- (①～⑤の作業に2日間程度、⑥の作業に2～3か月を要した)

市町村名	小地域名	その小地域内の最大津波浸水想定	津波に対応した指定緊急避難場所の有無	高齢者福祉施設の有無	人口増減 H22→H27	平均年齢	ひなたGISで分析して気付いたこと・分かったこと (想定されるリスク・人口ピラミッドの特徴・避難経路等)
延岡市	松原町2丁目	5m以上～10m未満	有	無	減少	49.1	
延岡市	松原町3丁目	10m以上～20m未満	有	無	減少	44.7	海拔20m高台が避難場所
延岡市	松原町4丁目	5m以上～10m未満	無	無	減少	65.4	津波避難場所なし。(隣接地区にある) 高齢化率高い
延岡市	熊野江町	5m以上～10m未満	有	無	減少	60.2	難寒くない？
延岡市	須美江町	10m以上～20m未満	有	無	減少	54.2	須美江川があり、逆流してきそう。住宅密集地から津波対応の避難場所まで少し距離がある。一か所国道のトンネル前が避難場所となっている。
延岡市	島浦町	10m以上～20m未満	有	無	減少	57.9	離島であるため、島外への避難が非常に困難。住民の数に対し、津波対応の避難場所が11か所ある。
延岡市	安井町	10m以上～20m未満	有	無	減少	61.1	老年人口が56.6%と高齢化が進んでいる。漁港があり、入り組んでいるため津波の被害が大きくなりそう。道はあるが、山と海に囲まれているため
延岡市	浦城町	5m以上～10m未満	有	無	減少	56.1	リニア海岸の谷底低地。局地的に津波が想定より高くなるかも
延岡市	愛宕山	0.3m未満	有	無			人口0。愛宕山頂上台駐車場(標高180m) 2022年1月15日のトンガ諸島の火山噴火の影響で、宮崎県沿岸に発出された津波注意報(16日未明)に伴い、自動車での避難者あり。(NHK高崎ニュースによる)



これらの分析によって、仮説の通り、宮崎県内には津波浸水想定区域内にあるにも関わらず人口が増加している地域が複数存在していることが明らかになった他、デジタル地図上で小地域別に詳細に分析したことによって、県内各地に、極端に高齢化が進行している地区や、緊急避難施設が存在しない地区、避難ルートが限られる地区が存在することが新たに明らかになるなど、多くの課題が浮き彫りになった。

さらに受講生徒の中から「GISによる分析だけでは分からないことも多いのでは？」という声が上がったことから、課題が多いと分析された延岡市と日向市の2地区において現地調査を行った。その結果、現地の避難施設におけるバリアフリーの状況や、デジタル地図上には記載されていない材木置き場や古いブロック塀の存在が、地震・津波発生時にはリスクになり得ることが確認できた他、住民への聞き取り調査では、行政の計画と住民の意識の違いがみられる場面が確認できるなど、GISを活用した統計データ分析と、フィールドワークによるミクロな分析の双方を合わせて実施することで、地域の状況をより深く把握できることを実感した。

また、現地調査と同日に開催した活動成果報告会では地域の方々や自治体関係者に対して、半年間の活動によって明らかになったことを発表し、成果を地域に還元した他、一連の活動の様子は、定期的にNHKの放送やネット記事等を通じて発信され、東日本大震災11年目にあたる令和4年3月11日には、半年間の活動の様子が30分間のドキュメンタリーとして放送された。



### 3. 研究内容・授業指導の実際

#### (1) 授業で使用(作成)した教材・参考資料等

参考資料等が非常に多岐にわたるため、以下には主なものを記載。

※それぞれの研究の参考文献・資料等の詳細については、それぞれの発表ポスター内に記載。

実践の全般において使用した GIS (地理情報システム)・オープンデータ

- 「ArcGIS Pro」(ESRI 社)    ○「ひなた GIS」(宮崎県)    ○「地理院地図」(国土地理院)
- 「Google Earth」(Google 社)    ○「e-stat」(総務省)    ○「国土数値情報」(国土交通省)

#### ① 令和2年度『地理 A』『グローバルフォレストピア探究(総合的な探究の時間)』における実践

##### ① 「#いいねみやぎ♡ ~GIS を用いたInstagram の空間分析~」

【宮崎県統計グラフコンクール 県知事賞】

[https://drive.google.com/file/d/1DVLJaxT5QYwbQcKQX6CMgs-SwyFHECZ5/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1DVLJaxT5QYwbQcKQX6CMgs-SwyFHECZ5/view?usp=share_link)

使用したデータ

- ・宮崎県観光協会公式 Instagram アカウント「旬ナビ」  
→生徒自身が写真撮影場所、緯度経度、ジャンル、いいね数等の統計データを作成

参考文献

- ・桐村喬(2019)『ツイッターの空間分析』, 古今書院



##### ② 「日向神話に登場する神様が祀られている神社の分布に関する考察」

【宮崎県統計グラフコンクール 県教育庁賞・記紀編纂特別賞】

[https://drive.google.com/file/d/1\\_wuaKU9DZv75ga4NFWIiIPGYkBJiesH-/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1_wuaKU9DZv75ga4NFWIiIPGYkBJiesH-/view?usp=share_link)

使用したデータ

- ・『宮巡~神主さんが作る宮崎県の神社紹介サイト~』  
→生徒自身が神社所在地の緯度経度、御祭神の情報等の統計データを作成・調整



##### ③ 「宮崎県内小中学校の校歌に出現する景観用語に関する研究」

<https://drive.google.com/file/d/19wm3C426qbyCQ5xJ4Q1zEjfEVbHdAF8r/view?usp=sharing>

使用したデータ

- ・宮崎日日新聞『母校のメロディー』
- ・国土数値情報「学校データ」



○第 52 回 (令和 2 年度) 宮崎県統計グラフコンクール審査結果

[https://www.pref.miyazaki.lg.jp/tokeichosa/kense/toke/graf\\_kekka.html](https://www.pref.miyazaki.lg.jp/tokeichosa/kense/toke/graf_kekka.html)

○日本地理学会 2021 年春季学術大会 高校生ポスターセッション 発表リスト

<https://www.ajg.or.jp/20210204/7852/>

② 令和3・4年度 教養講座『GIS につながる地理×生物』における実践

使用したデータ

- ・ サンショウウオ生息地に関するオリジナルデータ（生物科教員所有）
- ・ 国土数値情報「河川データ」「流域データ」「行政区域データ」

③ 令和3・4年度 教養講座『GIS で探究する宮崎の防災』『GIS で学ぶ地理』における実践

使用したデータ

- ・ 国土数値情報「津波浸水想定」 ・ e-stat「小地域境界」
- ・ ひなた GIS で表示し参照「緊急避難施設」「福祉施設」「H27 小地域人口」
- ・ 延岡市、日向市ハザードマップ（延岡市、日向市 HP）

○ 「【共同編集シート】津波浸水想定区域内の小地域別分析シート」

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iINsPhvI\\_jh4IFU33ZFiJ5IU6fSCDz3XtkY9Rvqo9k/edit](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iINsPhvI_jh4IFU33ZFiJ5IU6fSCDz3XtkY9Rvqo9k/edit)



○ 日本地理学会 2022 年秋季学術大会 高校生ポスターセッション受賞者

<https://www.ajg.or.jp/20221024/15343/>

○ 日本地理学会 2022 年秋季学術大会 高校生ポスターセッション

【会長賞】受賞ポスター

[https://drive.google.com/file/d/16Z\\_GJz6PGuX8NZH0mq2-GmGioRVwm8Qe/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/16Z_GJz6PGuX8NZH0mq2-GmGioRVwm8Qe/view?usp=share_link)



○ 【NHK ドキュメンタリー映像】

「みやざき熱時間“地図×データ”で命を守る～五ヶ瀬発・新たな防災授業～」  
(令和4年3月11日宮崎県内放送・4月24日全国放送)

[https://drive.google.com/file/d/1QBN4JdB0T89dcXkQF5HQqwzyf\\_oL2Wb4/view?usp=drivesdk](https://drive.google.com/file/d/1QBN4JdB0T89dcXkQF5HQqwzyf_oL2Wb4/view?usp=drivesdk)

○ NHK 取材ノート

「なんで私が“先生”に？記者が9人の生徒と歩んだ半年間には、伝えるためのヒントが詰まっていた」

[https://note.com/nhk\\_syuzai/n/n152800fa601a](https://note.com/nhk_syuzai/n/n152800fa601a)



## (2)評価の方法

いわゆる学力の3要素「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「主体的に学習に取り組む態度」のそれぞれについて、「2(1)授業の目標・ねらい」に記載した、①～⑥の過程における「身に付けさせたい力」と「具体的な到達目標」に基づいてルーブリックを作成し評価に活用。

また作成したポスターや発表内容について、校内発表会・校外発表会における自己評価や生徒同士の相互評価・教員による評価等を加味して、総合的に評価。

## (3)授業実践で工夫した特筆すべき点・生徒の反応・実践に関する今後の課題 等

前項に記載した①～③の実践は全て単発の授業ではなく、半年～2年間にわたって実施し、いずれも「教科×教科」「教科×探究」の教科横断的な学びを意識してデザインしており、その活動の全体を通して総合的にデータサイエンス力を向上させることを目的としていた。

今年度より必修化された『地理総合』科目に関しては、学会や研究会等で多くの実践が発表されたり、教科書会社等からGISを活用した授業のモデル例が提示されたりしているが、それらは2～3時間程度の授業の中で、教科書会社等が用意した出来合いのWebGISを生徒の1人1台端末で表示して、グループワーク等を通じて考察させる授業が多い。もちろんそうした授業にも一定の効果は認められるものの、筆者としては、エラーが頻発する中で複雑な統計データを表計算ソフトで整理・調整したり、誰が見ても分かりやすい形にGISで地図化表現するといったような、生徒自らが試行錯誤して自前の主題図を作成する体験をさせることこそ、データサイエンス力の向上には最も効果的だと考えている。標準単位2単位の『地理総合』科目内だけで、これらの実践を完結することは不可能であるため、総合的な探究の時間や課外講座等の活用を当初から想定した上で、授業のデザインを行った。

動機付けの部分で意識したのは、いずれの実践においても、はじめのチュートリアルにおいて、GISを活用すると簡単に「すごいこと」や「おもしろいこと」ができることを実感させる点にある。またその上で、必ず生徒自らがテーマを設定する時間を設け、生徒自身が興味関心のある分野のテーマについて研究できるようにサポート・伴走することもポイントである。1～2ヶ月も経てば、勝手に専門的なGISである「ArcGIS Pro」のマニュアル本を読み漁る生徒が現れ始め、研究が自走し始めるので、そこからの教員の役割は見守りと多少の軌道修正のみになることが多い。毎時間の教室の中で、生徒達が取り組んでいる内容はそれぞれに異なっているが、それぞれの課題に向かって主体的に取り組み着実に成果を出していく様子は、いわゆる「個別最適な学び」の理想的なあり方だと感じている。

この取組みでは、生徒達全員が主体的に活動に参加していたことが印象的であった。コロナ禍において、現地調査や他校との協働活動が制限される場面も多かったが、1人1台端末のWeb会議システムやチャット等を活用して、逆にコロナ禍以前であれば繋がることのなかった人と繋がりを持ち、研究成果に結びつける場面が見られるなど、生徒達の逆境を乗り越える力が着実に身に付いてきていると感じている。

今後の課題としては、これらの実践は全て1学年40人・全寮制で、かつ開校当初から探究活動が非常に盛んに行われている、という本校のある意味「特殊な」環境で生み出されたものであって、基本的に少人数教育が前提となっている点である。これらの取組みを数百人規模の普通科高校や実業系高校においても実践できるような、汎用的なモデルにしていくためにはハード面・ソフト面ともにまだまだ課題が多いと感じている。

以下, 参考資料

①令和2年度『地理 A』『グローバルフォレストピア探究(総合的な探究の時間)』における実践の追加資料

①第52回(令和2年度)宮崎県統計グラフコンクール

県知事賞 受賞ポスター『#いいねみやざき』(4年生 生徒作成)

# #いいねみやざき

五ヶ瀬中等教育学校 田中 凜香  
4年 藤原 凜華

SNSはとて身近な存在です。私たちは、Instagramで宮崎県の魅力を発信する公式アカウント(向ナビ)があることを知り、どのような写真が投稿され、人気が興味をもち、調べてみました。

使用したサイト・ソフトウェ  
・Instagram: 宮崎観光情報「向ナビ」アカウント (@miyazaki\_shunnavi) [宮崎観光協会]  
・地理情報システム: ArcGIS Pro (ESRI社製)

フォロワー数  
8,339人 (令和2年10月19日時点)

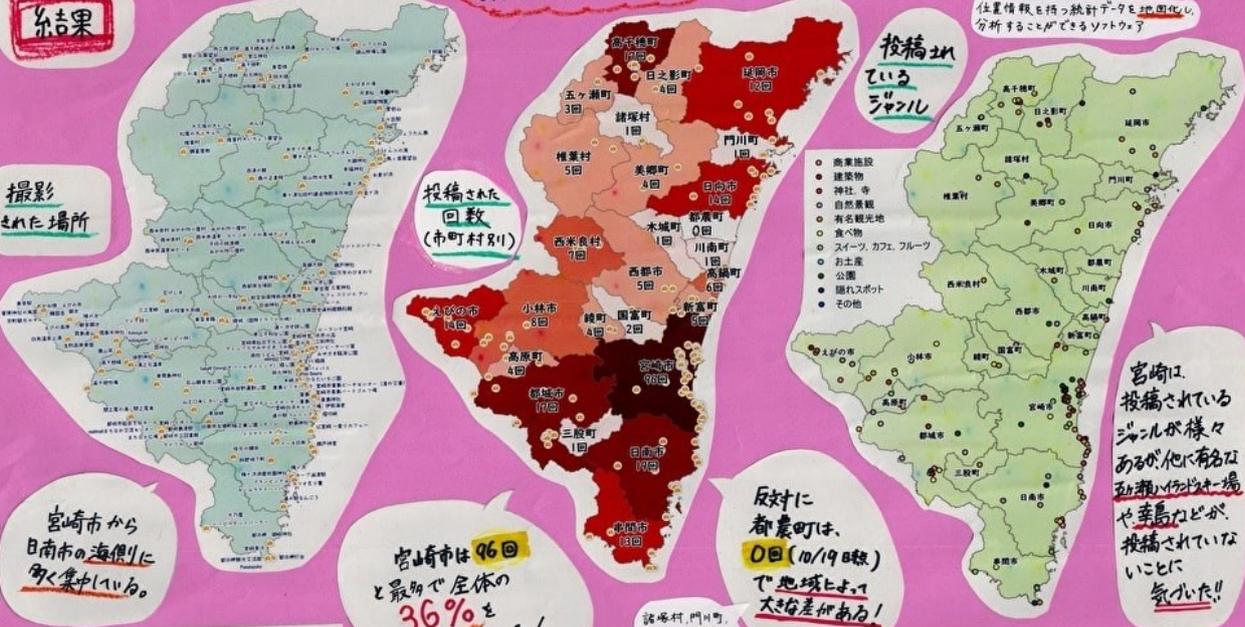
位置情報を持つ統計データを地図化し、分析することができるソフトウェ

結果

撮影された場所

投稿された回数 (市町村別)

投稿されているジャンル



宮崎市から日南市の海側に多く集まっている。

宮崎市は96回と最期で全体の36%を占めている!  
※日南市(19回) 都城町(高千穂町) 1回

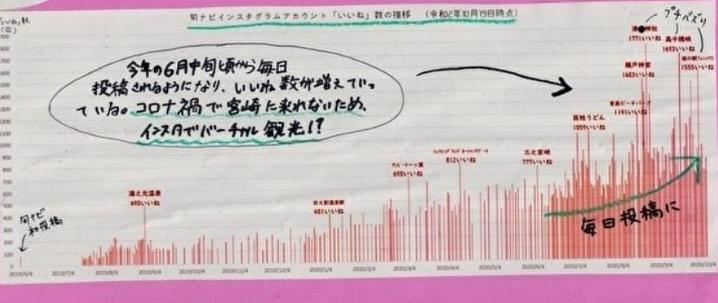
反対に都農町は、0回(10/19日)で地域によって大きな差がある!

宮崎は投稿されているジャンルが様々あるが他に有名な動物園や遊園地や楽園などが投稿されていないことに気がいた!!

いいね数ランキング (2020/10/19日時点)

順位	名称	いいね数
1	伊弉諾神社	20000
2	高千穂神社	20000
3	高千穂マユミナ	1555
4	龍伊神社	1483
5	高千穂神社	1377
6	高千穂神社	1377
7	高千穂神社	1377
8	高千穂神社	1377
9	高千穂神社	1377
10	高千穂神社	1377
11	高千穂神社	1377
12	高千穂神社	1377
13	高千穂神社	1377
14	高千穂神社	1377
15	高千穂神社	1377
16	高千穂神社	1377
17	高千穂神社	1377
18	高千穂神社	1377
19	高千穂神社	1377
20	高千穂神社	1377
21	高千穂神社	1377
22	高千穂神社	1377
23	高千穂神社	1377
24	高千穂神社	1377
25	高千穂神社	1377
26	高千穂神社	1377
27	高千穂神社	1377
28	高千穂神社	1377

やはり、その他のいいねを多く獲得しているところは、有名な神社や高千穂城だった!



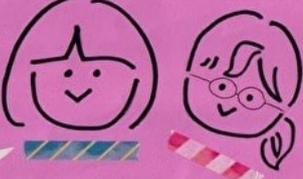
今年の6月中旬頃から毎日投稿が増え始めた。いいねの数が増え始めた。コロナ禍で宮崎に来れないためInstagramでバーチャル観光!

毎日投稿に

考察

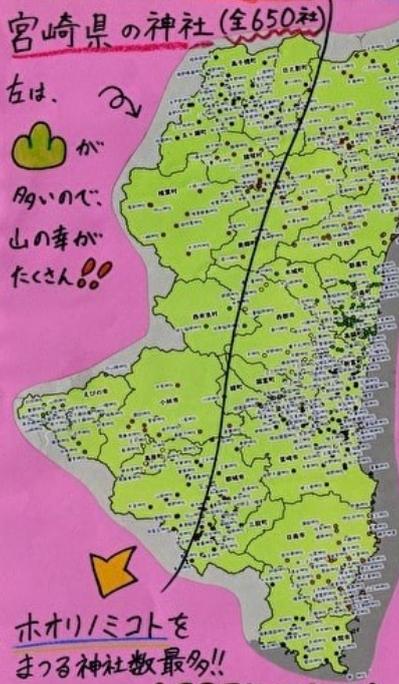
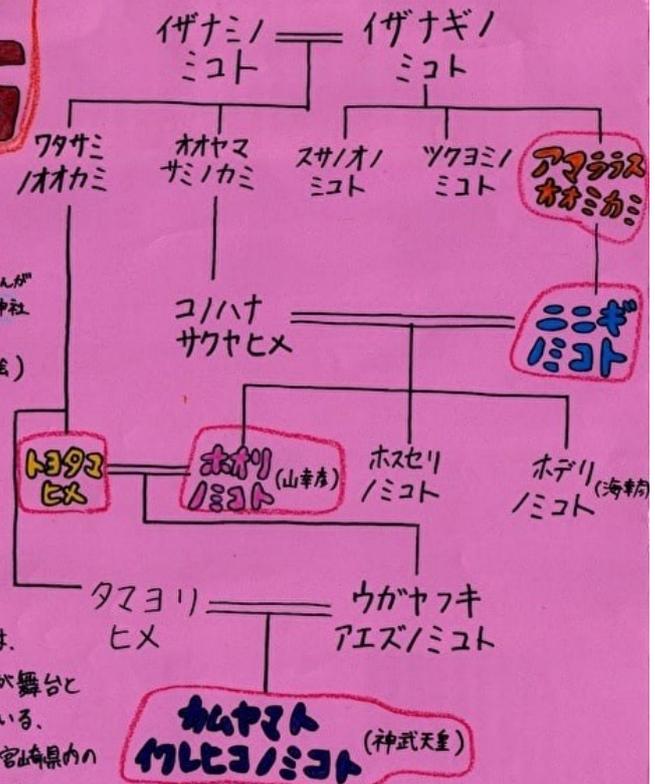
・撮影場所に偏りがあり、まだPRされていないところもあるのではないかな。  
・コロナ禍で利用者が向ナビアカウントを使ってバーチャル宮崎観光を楽しんでいるのではないかな。

私は、今回この調査を通り、自分も利用者になり宮崎を客観的にみることもできました。改めて感じた宮崎の良さや魅力を自分もいろいろな人に発信していきたいです。  
田中 凜香  
私は今まで自分の興味のある投稿しか見ておらず、改めて宮崎の美しい自然景観や建築物、おいしい食べ物を再発見できた。  
藤原 凜華



# 日向神話

＜神々の家系図＞



## 神様の分布

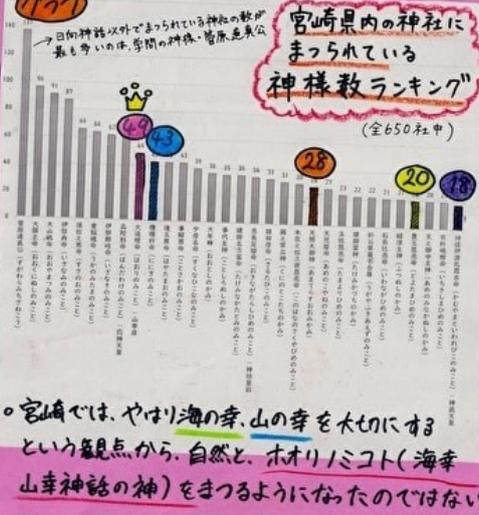
参考文献  
 「宮巡〜神主さんが作る宮崎県の神社紹介サイト」  
 (宮崎県神道青年会)

★ 今回の統計調査においては、日向神話において、主に宮崎県舞台となった出来事に関わりを持っている、5人の神様をピックアップし、宮崎県内どの神社に分布しているかを調べた。



## まとめ

- 今回の調査で、まつられている神社の数が最も多いのは、ホリノミコトであることが分かった。(↑↑↑の王冠)
- 高千穂町には、今回の調査対象とした5人の神様が全員、どこかの神社にまつられている。
- いずれの神も、県央の地域、県南の地域、若しくは、県央から県南の地域に多くまつられている。



宮崎では、やはり海の幸、山の幸を大切にしようという観点から、自然と、ホリノミコト(海幸山幸神話の神)をまつるようになったのではないかと考えた。

### ③日本地理学会 2021 年春季学術大会 高校生ポスターセッション

発表ポスター『#いいねみやざき♡ ~GISを用いたInstagramの空間分析~』（4年生 生徒作成）

高校生ポスターセッション発表リスト：<https://www.ajg.or.jp/20210204/7852/>

日本地理学会2021年春季学術大会 高校生ポスターセッション



## #いいねみやざき♡ ~GISを用いたInstagramの空間分析~



フォレストピア学びの森

宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校 後期課程1年 田中凜香 藤原凜華

#### 研究の動機・目的

SNSのInstagramは、2017年に「インスタ映え」が新語・流行語大賞を獲得するなど、特に10~30代の若者世代の情報発信ツールとしてだけでなく、観光情報の収集ツールとしても近年有用性が高まっている。また、一方でジオタグ付きツイートを分析対象とした研究が地理学会等においても頻繁に発表されるなど、位置情報を持ったSNSの投稿を地理学的に分析する手法も広まりつつある。私達は、宮崎県が主催する国文祭・芸文祭みやざき2020の「キキタビ（記紀旅）」Instagramモニターとして活動する中で、公益財団法人宮崎県観光協会が運営するInstagram公式アカウント「旬ナビ」に着目した。本研究では、宮崎県内の観光情報がSNSを通じてどのように発信され、どのような投稿に対して人々の注目が集まるのか、についてGIS（地理情報システム）を活用した地理学的な分析によって明らかにする。

#### 研究の対象

Instagramアカウント宮崎観光情報「旬ナビ」

（@miyazaki\_shunnabi）

運営：公益財団法人宮崎県観光協会

フォロワー数：約1.1万人（令和3年2月10日時点）

特徴：宮崎県内の観光名所や特産品、隠れスポット等の「映え写真」を投稿しているアカウント。

観光協会職員をはじめ、県内各地のサポーターから集めた写真を、最近では1日1枚のペースで投稿している。

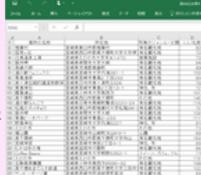


#### 研究の方法

①令和2年12月31日までに『旬ナビ』に投稿された全354枚の写真的ジオタグを収集する。撮影場所が不明なものについては、GoogleEarth、地理院地図等を使って調査する。



②投稿された順に、その場所の名称・住所・ジャンル・撮影日・いいね数をExcelにまとめる。特産品等については市町村の代表地点を登録する。



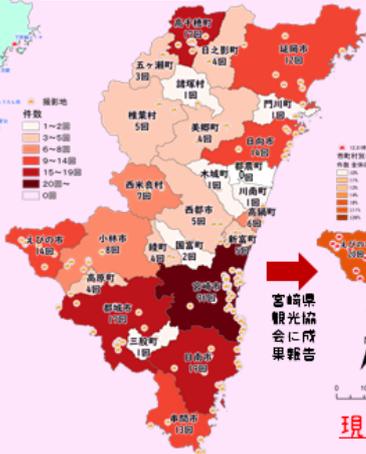
③地理情報システムのArcGISProを利用して、Excelを読み込み、撮影場所の分布図や、市町村別の階級区分図等を作成し、考察する。

#### 研究の結果・考察

2020年12月31日までに『旬ナビ』に投稿された全354枚の写真的の撮影場所



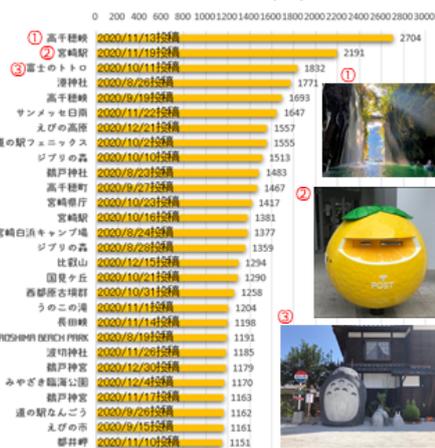
市町村別投稿回数 (2020.10/19時点)



市町村別投稿回数 (2020.12/31時点)



#### いいね数ランキング (令和2年/12/31日時点)



研究を進める中で『旬ナビ』アカウントに投稿される撮影場所には偏りがあり、まだ宮崎県の魅力を伝えていない部分もあるのではないかと感じた。そこで、宮崎県観光協会の松岡氏に10月時点における研究結果を報告したところ、早速投稿が少なかった町村の写真を投稿をアップロードしてください、2回目の調査時にはすべての市町村で写真の投稿が行われていた。そこからさらに「平成の大合併」前の旧市町村別に細かく分析すると、4つの町村で投稿が見られないという結果が明らかになり、さらに宮崎県の魅力を発信できる可能性があると感じた。今後は、再び宮崎県観光協会に2回目の調査結果の報告を行い、さらなる宮崎の観光業の発展に寄与していきたい。

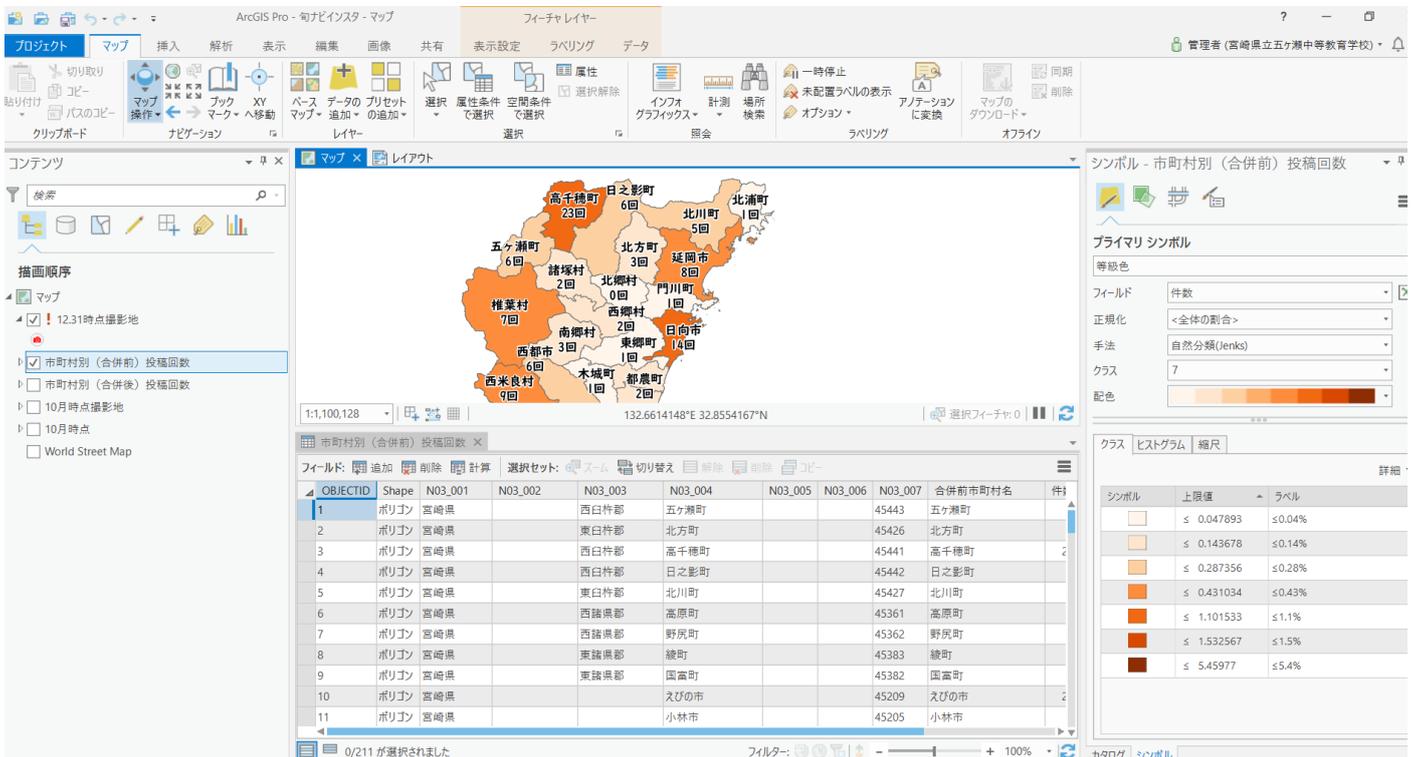
#### 参考文献 使用したGIS

- Instagramアカウント宮崎観光情報「旬ナビ」 (@miyazaki\_shunnabi)
- 運営：公益財団法人宮崎県観光協会
- 桐村高 (2019) 『ツイッターの空間分析』、古今書院
- ArcGIS Pro (ESRIジャパン) 【小中高教育におけるGIS 利用支援プログラム】

④『#いいねみやぎ♡ ~GISを用いたInstagramの空間分析~』作成時に用いた統計データの例

	A	B	C	D
1	場所の名称	所在地	写真のジャンル・分類	いいね数
2	椎葉村	宮崎県東臼杵郡椎葉村	観光地	829
3	国見ヶ丘	宮崎県西臼杵郡高千穂町大字大字押方	観光地	729
4	白鳥温泉上湯	宮崎県えびの市大字末永1470	商業施設	739
5	都井岬	宮崎県串間市大字大納	観光地	940
6	高鍋大師	宮崎県児湯郡高鍋町	観光地	806
7	道の駅フェニックス	宮崎県宮崎市大字内海381-1	観光地	1555
8	青島海岸	宮崎県宮崎市青島2丁目233	観光地	904
9	美々津伝統的建造物群保存地区	宮崎県日向市美々津町3328	観光地	702
10	青島神社	宮崎県宮崎市青島2丁目13-1	神社・寺	721
11	霧島連山	宮崎県小林市新燃岳	観光地	1017
12	高千穂町	宮崎県西臼杵郡高千穂町	その他	1467
13	道の駅なんごう	宮崎県日南市南郷町麓波3220-24	観光地	1162
14	松尾の大イチョウ	宮崎県東臼杵郡椎葉村大字松尾396-3	観光地	737
15	都井岬	宮崎県串間市大字大納	観光地	1091
16	青島ビーチパーク	宮崎県宮崎市青島2-233	観光地	1111
17	野島神社	宮崎県宮崎市大字内海6227	神社・寺	918
18	えびの市	宮崎県えびの市	その他	716
19	橘公園	宮崎県宮崎市山崎町浜山414-1	公園	690
20	高千穂峡	宮崎県西臼杵郡高千穂町大字向山	観光地	1693
21	宮崎神宮	宮崎県宮崎市神宮2丁目4-1	神社・寺	668
22	むかばぎの滝	宮崎県延岡市行藤町	観光地	843
23	Coffee Beans	宮崎県宮崎市大字熊野6352-1	食べ物(スイーツ、カフェ)	778
24	えびの市	宮崎県えびの市	その他	1161
25	生駒高原農園	宮崎県小林市南西方8565-32	観光地	1068
26	高千穂あまてらす鉄道	宮崎県西臼杵郡高千穂町大字三田井1425-1	観光地	1023
27	サンビーチーツ葉	宮崎県宮崎市阿波岐原町前浜	観光地	699
28	幸福神社	宮崎県日向市本町10-20	神社・寺	867
29	西米良村	宮崎県児湯郡西米良村	その他	624
30	めがね橋	宮崎県えびの市	建築物	849
31	御崎神社	宮崎県串間市大字大納字御崎	神社・寺	855
32	堀切峠	宮崎県宮崎市大字内海984	観光地	725
33	橘公園	宮崎県宮崎市松山2丁目1	公園	922
34	英国式庭園	宮崎県宮崎市山崎町浜山414-1	神社・寺	706
35	穂觸神社	宮崎県西臼杵郡高千穂町大字三田井713	観光地	656
36	梅ヶ浜	宮崎県日南市梅ヶ浜	観光地	872
37	伊勢海老	宮崎県宮崎市日南海岸ロードパーク	お食事処	914
38	宮崎県庁	宮崎県宮崎市橘通東2丁目10-1	建築物	556
39	霧島岑神社	宮崎県小林市細野4937	神社・寺	912
40	鏡山牧場公園	宮崎県延岡市北川町川内名6677-6	観光地	818

⑤『#いいねみやぎ♡ ~GISを用いたInstagramの空間分析~』作成時に用いた ArcGISPro 編集画面



⑥日本地理学会 2021 年春季学術大会 高校生ポスターセッション

発表ポスター『日向神話に登場する神様が祀られている神社の分布に関する考察』（4年生 生徒作成）

高校生ポスターセッション発表リスト：<https://www.ajg.or.jp/20210204/7852/>

日本地理学会2021年春季学術大会 高校生ポスターセッション



## 日向神話に登場する神様が祀られている神社の分布に関する考察



フォレストピア学びの森  
宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校 後期課程1年 三田琉聖 齋藤武志



Gokase Secondary School

研究の目的

令和2年は日本書紀編さん1300年の歴史的節目にあたり、記紀編さん1300年事業として、宮崎県内各地で日向神話に関わる様々な行事が実施された。私達も、国文祭・芸文祭みやざき2020の「キキタビ(記紀旅)」インスタグラムモニターとして活動する中で、日向神話に興味を持った。本研究では、宮崎県内に所在する神社のうち、特に日向神話に関わる神様が祀られている神社の分布について、gis(地理情報システム)を用いて、その分布の傾向や空間的広がりについて明らかにする。

研究の方法

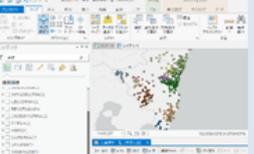
①『宮巡～神主さんが作る宮崎県の神社紹介サイト～』（運営:宮崎県神道青年会）ホームページを参考に、宮崎県内に所在する全650社の神社のポイントデータ(住所)、祀られている神様名を取得する。



②取得した住所のポイントデータを、アドレスマッチングツールを利用して、緯度・経度に変換し、Excelのフィルター機能等を利用して、神社別に神様名进行分类する。



③地理情報システムのArcGIS Proを利用して、宮崎県内全650社の分布図や、祀られている神様別の分布図を作成し、その分布の傾向や空間的広がりについて考察する。



研究の結果・考察

宮崎県内の神社 全650社の分布



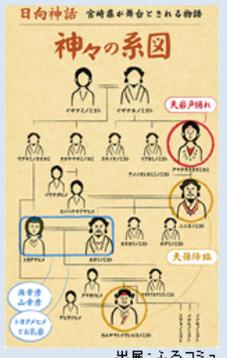
### 宮崎県内の神社に祀られている神様数ランキング

主に日向神話に登場する神様…



日向神話で最多は大山祇命  
「海幸山幸」伝説の山幸彦が上位  
海幸彦はランキング外  
「天孫降臨」伝説  
「神武東征」伝説  
神武天皇は意外と下位

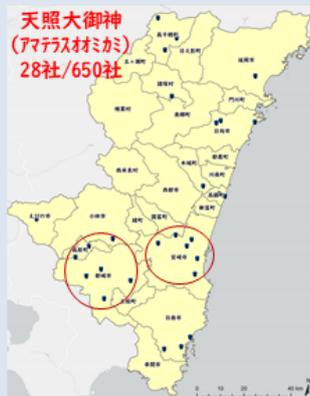
全体で1位は学問の神様 菅原道真公  
2位は出雲神話に登場する大国主命



日向神話 宮崎県が舞台とされる物語  
神々の系図  
出展：ふるこミュ

祀られている神様別の神社分布図

**天照大御神**  
(アマテラスオホミカミ)  
28社/650社



**神武天皇**  
(カムヤマトイワレヒコ)  
18社/650社



**山幸彦**  
(ヤマノヒコ)  
49社/650社



**瓊瓊杵命**  
(ニギハヤヒノミコ)  
43社/650社



結論・今後の展望

当初、宮崎県内の神社に祀られている神様は、日向神話に登場する有名な神様が上位であろうと仮説を立てて研究を行った。しかし、神様数ランキングを作成すると、菅原道真や大国主命など天神信仰や出雲神話に関わる神様が上位にランクインし、また日向神話の中でも、天照大御神や「天孫」にあたるニギなど有名な神様ではなく、大山祇命が最多となった。一方、日向神話の核となる海幸山幸物語に関しては、山幸彦を祀る神社が49社/650社と多く、海幸彦を祀る神社は2社/650社に留まるなど、意外な結果となった。また、神様別に神社分布図を作成したところ、例えば一週に、「山幸彦」を祀る神社が山地がある内陸部に多いと言えるような結果にはならなかった。今後は、日向神話の神様のうち、なぜ大山祇命を祀る神社が多いのか、について文献調査を行う他、地形や河川の流域等のレイヤーと神様別の神社の分布を重ね合わせてみて、その関係性の有無について探ってみたいと考えている。

参考文献・使用したGIS  
 ・『宮巡～神主さんが作る宮崎県の神社紹介サイト』（令和3年2月10日閲覧）（<http://m-shinsei.jp/>）  
 ・『ふるこミュ 神話のふるさとみやざき』（令和3年2月10日閲覧）（<https://www.furusato-pr.jp/tourism/miyazaki/hyugashinwa.html>）  
 ・ArcGIS Pro (ESRIジャパン) 【小中高教育におけるGIS 利用支援プログラム】

⑦『日向神話に登場する神様が祀られている神社の分布に関する考察』作成時に用いた統計データの例

	A	B	C	D	E	F
1	神社名	Y	X	御祭神	よみかた	市町村
2	菅原神社	32.058739	130.769810	菅原道真公（すがわらみちぎねこう）	すがわらみちぎねこう	えびの市
3	菅原神社	32.058739	130.769810	大山津見神（おおやまつみのかみ）	おおやまつみのみこと	えびの市
4	高牟禮神社	32.039066	130.769125	天児屋根命（あまのこやねのみこと）	あまのこやねのみこと	えびの市
5	高牟禮神社	32.039066	130.769125	瓊瓊杵命（ににぎのみこと）	ににぎのみこと	えびの市
6	高牟禮神社	32.039066	130.769125	武甕槌命（たけみかづちのみこと）	たけみかづちのみこと	えびの市
7	高牟禮神社	32.039066	130.769125	経津主命（ふつぬしのみこと）	ふつぬしのみこと	えびの市
8	高牟禮神社	32.039066	130.769125	姫大神（ひめおおかみ）	ひめおおかみ	えびの市
9	高牟禮神社	32.039066	130.769125	太玉命（ふとだまのみこと）	あめのふとだまのみこと	えびの市
10	岩谷神社	32.046315	130.772819	日本武命（やまとたけるのみこと）	やまとたけるのみこと	えびの市
11	菅原神社	32.067739	130.784131	菅原道真公（すがわらみちぎねこう）	すがわらみちぎねこう	えびの市
12	大年神社	32.056594	130.758173	大年神（おおとしのかみ）	おおとしのかみ	えびの市
13	岡松神社	32.046706	130.757195	猿田彦命（さるたひこのみこと）	さるたひこのみこと	えびの市
14	日枝神社	32.078512	130.764159	大山祇神（おおやまつみのかみ）	おおやまつみのみこと	えびの市
15	山崎神社	32.039518	130.756626	天児屋根命（あめのこやねのみこと）	あめのこやねのみこと	えびの市
16	山崎神社	32.039518	130.756626	太玉命（ふとだまのみこと）	あめのふとだまのみこと	えびの市
17	羽黒神社	32.054458	130.784833	蛭子神（ひるこのかみ）	ひるこのみこと	えびの市
18	羽黒神社	32.054458	130.784833	天子命（あまこのかみ）	あまこのかみ	えびの市
19	幣田神社	32.036163	130.758562	瓊瓊杵命（ににぎのみこと）	ににぎのみこと	えびの市
20	幣田神社	32.036163	130.758562	彦火火出見命（ひこほほでみのみこと）	やまさちびこ	えびの市
21	幣田神社	32.036163	130.758562	豊玉姫命（とよたまひめのみこと）	とよたまひめのみこと	えびの市
22	幣田神社	32.036163	130.758562	??草葺不合尊（うがやふきあえずのみこと）	うがやふきあえずのみこと	えびの市
23	幣田神社	32.036163	130.758562	玉依姫命（たまよりひめのみこと）	たまよりひめのみこと	えびの市
24	幣田神社	32.036163	130.758562	大綿津見命（おおわたつみのみこと）	おおわたつみのみこと	えびの市
25	蛭児神社	32.048787	130.813330	恵美須神（えびすのかみ）	えびすのかみ	えびの市
26	近戸神社	32.012653	130.811054	天御中主神（あめのみなかぬしのかみ）	あめのみなかぬしのみこと	えびの市

⑧『日向神話に登場する神様が祀られている神社の分布に関する考察』作成時に用いた ArcGISPro 編集画面

The screenshot displays the ArcGIS Pro interface for editing a map titled 'ArcGIS Pro - 神社 - 宮崎神社一覧 (市町村別)'. The map shows the distribution of shrines in Miyazaki Prefecture, with points colored by shrine name. The left pane shows a search bar and a list of shrine names with checkboxes. The bottom pane shows a data table with columns for OBJECTID, Shape, 神社名, Y, X, and 御祭神.

OBJECTID	Shape	神社名	Y	X	御祭神
1	ポイント	菅原神社	32.058739	130.769810	菅原道真公（すがわら...
2	ポイント	菅原神社	32.058739	130.769810	大山津見神（おおやま...
3	ポイント	高牟禮神社	32.039066	130.769125	天児屋根命（あまのこ...
4	ポイント	高牟禮神社	32.039066	130.769125	瓊瓊杵命（ににぎのみ...

⑨日本地理学会 2021 年春季学術大会 高校生ポスターセッション

発表ポスター『宮崎県内小中学校の校歌に出現する景観用語に関する研究』（4年生 生徒作成）

高校生ポスターセッション発表リスト:<https://www.ajg.or.jp/20210204/7852/>

日本地理学会2021年春季学術大会 高校生ポスターセッション

# ♪ 宮崎県内小中学校の校歌に出現する景観用語に関する研究



フォレストピア学びの森

宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校 後期課程1年 大浦伸太郎 久松創

## 研究の目的

学校の校歌の歌詞には、建学の理念などの他に、学校が所在する地域の地形をはじめ、歴史や文化・風土などの、景観用語が盛り込まれることが多い。校歌に含まれる景観用語を分析し、学校所在地の分布図を作成することで、その地域を象徴する景観が明らかになると考えられる。本研究では、宮崎県内に存在する複数の小学校と中学校の校歌について、宮崎日日新聞「母校のメロディー」ホームページを参考にして、全てテキストデータ化し、Excelのフィルター機能等を利用して、景観用語の抽出を行った。その後、GIS（地理情報システム）を用いて、その景観用語を含む学校所在地を地図化し、考察する。

## 研究の方法

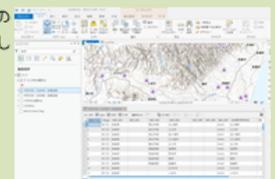
①宮崎日日新聞「母校のメロディー」HPに掲載されている宮崎県内の小学校131校と中学校56校、計187校の歌詞の画像データをGoogleドキュメントを用いて、テキストデータ化する。



②テキストデータ化した各校の校歌の歌詞に含まれる景観用語を、テキストマイニングツールを用いて抽出し、Excelのフィルター機能を利用して、それぞれの景観用語の有無を判別する。



③地理情報システムのArcGISProを利用して、Excelを読み込み、それぞれの景観用語を校歌を含む学校の所在地を示した分布図を作成し考察する。



## 研究の結果・考察

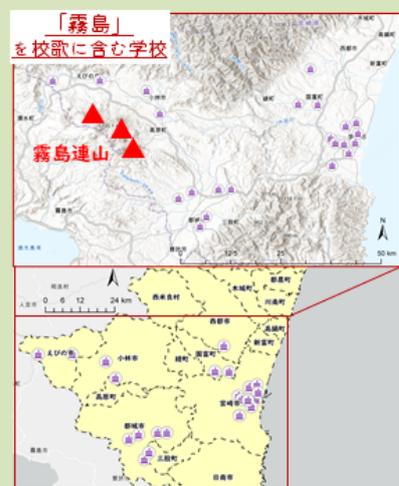
分析対象の小中学校 全187校の分布



「日向灘」を校歌に含む学校



「黒潮」を校歌に含む学校



## まとめ

やはり当初の仮説通り、概ねそれぞれの景観が存在する場所の近くに、その景観用語を校歌に含む学校が所在していることが明らかになった。中には「高千穂」のように、同じ言葉を含む景観が2つの地域に分かれて存在しているものや、「霧島」のように遠くから見通せる景観の場合は、50km以上離れた場所にも分布が確認できるなど、新たな発見もあった。今回分析を行う過程において、特に小学校の校歌には、小学生にも分かりやすいように具体的な地名ではなく、単に「山」や「川」などの抽象的な景観用語も多く出現していることが明らかになったため、今後は、例えば「その『山』は何を指しているのか」という問いを検証したり、もしくはGISの可視性解析などさらに高度なツールを利用して、例えば「本当にそこから霧島山が見えるのか」などの問いを検証するなど、さらに考察を深めていきたい。

参考文献・使用したGIS  
 ・宮崎日日新聞『母校のメロディー』（[https://www.the-miyazaki.co.jp/special/school\\_songs/](https://www.the-miyazaki.co.jp/special/school_songs/)）  
 ・User Local AIテキストマイニング（<https://textmining.userlocal.jp/>）  
 ・ArcGIS Pro（ESRIジャパン）【小中高教育におけるGIS利用支援プログラム】

⑩『宮崎県内小中学校の校歌に出現する景観用語に関する研究』作成時に用いた統計データの例

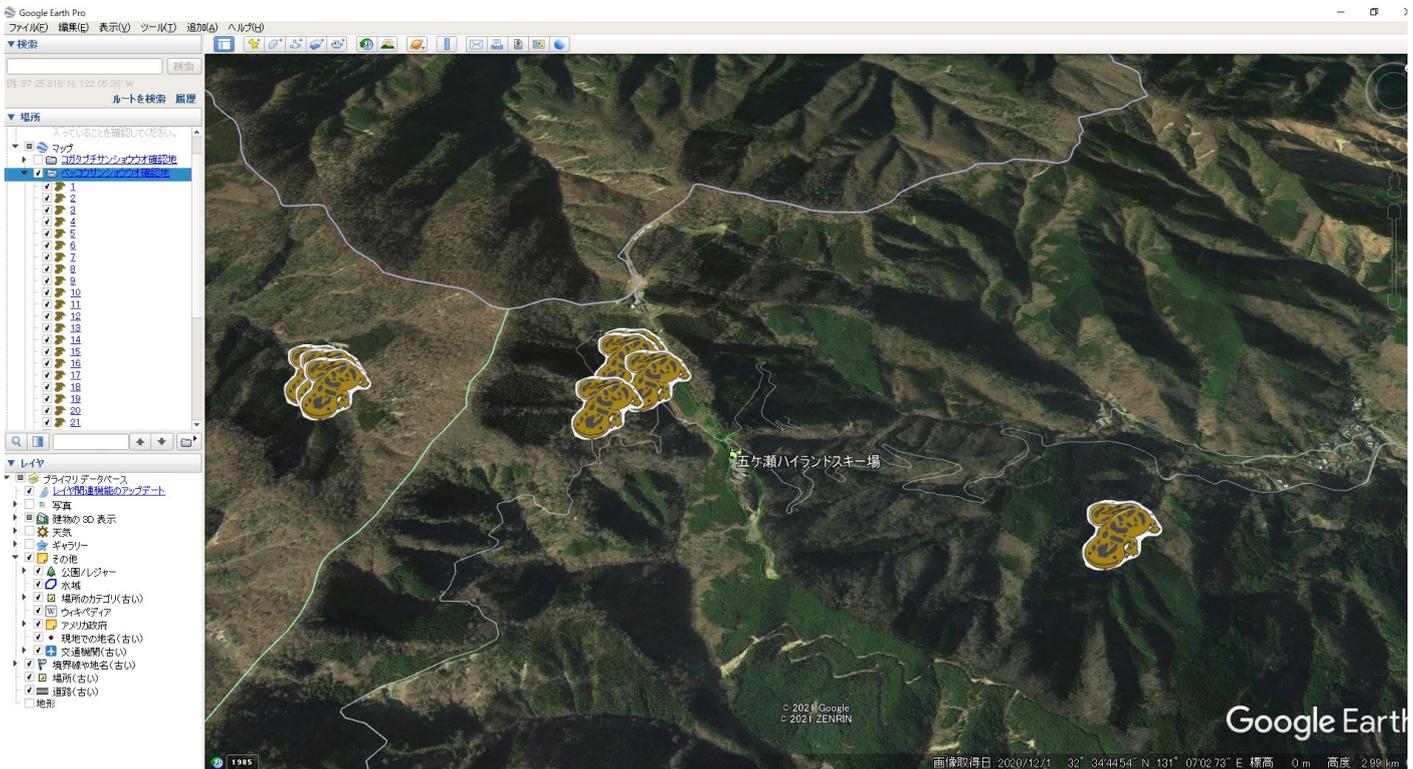
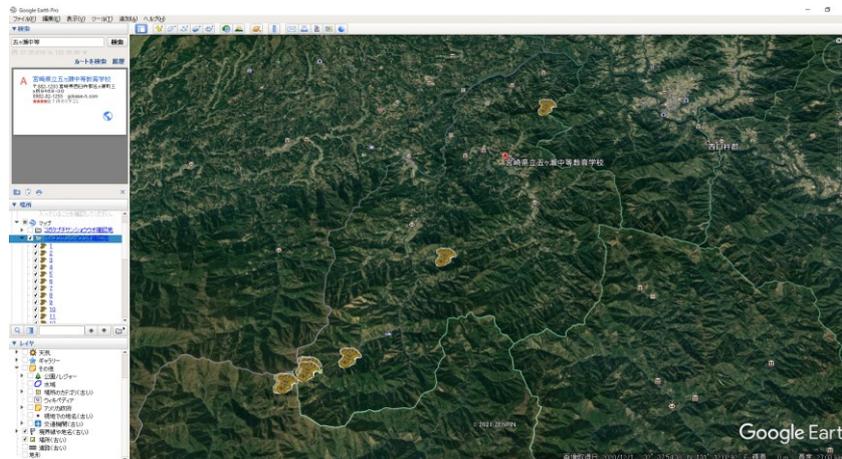
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
			五ヶ瀬	黒瀬	尾鈴	西都	美郷	石崎浜	一ツ瀬川	大淀川	木城
1	学校名	校歌									
2	延岡小学校	朝日たださすあかたなる学びの庭の百千草花のいろいろ咲きいでて幾代の春や匂うらん 道は一すし遠い道 みんな励ましみがきあい 学びの庭の八千草と 花をきれいに咲かせましょう 行手通かの 旗なれは みんな手を取りたすけあい 上南方の学び舎の一 星と明るくてらしましょう	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	南方小学校		0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	延岡市立岡富小学校	五ヶ瀬の川の川水に すむ月影はやどらん いく春秋を今山の 花に緑にすこしきぬ 明けくれここに眺めにし かの城山のなつかしくわが岡富の学びやは 永久(とわ)に朝日や匂うらん	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	諸塚村立諸塚小学校	狭霧流る耳川の 玉の清水 澄みとおり 高くそぼだつ 諸塚の まどかの峰に光あれ 古き歴史や 諸塚校 露は千草にしげければ 花のいろいろ 咲き出でて 新しき世をかあるべし	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	延岡市立東海小学校	かなたに高く聳ゆるは 雄々しき姿 可愛岳 あさに夕べに仰ぎつつ 学びのわざにいそしまむ つくとときなく 永久(とこしえ)に 流れも清き 親子川ただひとすじにまごころの みちびく道にすすまなむ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	宮崎市立住吉中学校	高千穂の峰の高きを 理想とし 学びはげゆる。我が母校我が母校 東海の海の広ぎを一 心とし 遊びつどえる。我が母校我が母校 三年の春また秋を もるとともに 学び遊ばん。我が母校我が母校	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	小林市立東方小学校	見よやみどりの野に山に 耕されたる田に畑に 朝日の光うらうらと 照りわたるなり 東方 里のもなかにひるがえる 香が学び舎の 旗じるし 桜花散る 窓のもと 学ぶはうれしああ楽し	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	都城市立東小学校	広き田畑の末 麓 山波走る 東岳 都の 慶も遠くして 草花みだれ匂う野に たつや我等が 学びの 舎 青 清き心は 谷の ゆり 高き思ひは 天の 星一 葉直になくおいたちつ 契りも 深き 友よみな 国の 誓れを 荷ないなん	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## ②令和3・4年度 教養講座『GIS につながる地理×生物』における実践の追加資料

### ①希少生物サンショウウオ発見地位置情報データ(生物科教員所有オリジナルデータ)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
確認日	種名	数	学名	県名	市町村名	場所詳細	標高	緯度	経度	環境	確認者
2001/4/18	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1360			沢	末吉豊文
2001/4/18	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1360			沢	末吉豊文
2004/5/7	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二、鈴木
2004/5/7	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二、鈴木
2004/5/7	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二、鈴木
2004/5/7	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二、鈴木
2004/7/10	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二
2004/7/10	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二
2004/7/10	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二
2004/7/10	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1350			源流に近い溪流	末吉豊文、岩切康二
2006/3/23	ベッコウサンショウウオ (成体)	1	Hynobius i	宮崎県	高千穂町	押方、跡取川上流	629			源流	末吉豊文、岩切康二
2006/3/23	ベッコウサンショウウオ (幼生)	2	Hynobius i	宮崎県	高千穂町	押方、跡取川上流	629			源流	末吉豊文、岩切康二
2019/2/10	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	高千穂町	田原小河内	850			-	末吉豊文、岩切康二
2019/4/27	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1405			落葉広葉樹 (疎林、シカ被害か?)	江頭幸士郎、越智慎平ほか
2019/4/27	ベッコウサンショウウオ (成体)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1405			落葉広葉樹 (疎林、シカ被害か?)	江頭幸士郎、越智慎平ほか
2019/4/27	ベッコウサンショウウオ (幼生)	3	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	向坂山	1315			落葉広葉樹	江頭幸士郎、越智慎平ほか
2019/4/27	ベッコウサンショウウオ (幼体)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	鞍岡	950			落葉広葉樹	江頭幸士郎、越智慎平ほか
2019/4/27	ベッコウサンショウウオ (成体)	2	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	鞍岡	950			落葉広葉樹	江頭幸士郎、越智慎平ほか
2019/4/28	ベッコウサンショウウオ (幼生)	1	Hynobius i	宮崎県	五ヶ瀬町	大石の内 揺岳のふもと	795			広葉・杉植混合 (沢の水枯れそう)	江頭幸士郎
2021/5/8	ベッコウサンショウウオ (幼生)	2	Hynobius i	宮崎県	椎葉村	不土野 白岩峠の西	1400			源流部の沢	中島洋雄、NHK宮崎放送局
2021/5/8	ベッコウサンショウウオ (成体)	1	Hynobius i	宮崎県	椎葉村	不土野 白岩峠の西	1400			広葉・杉植混合	中島洋雄、NHK宮崎放送局
2021/5/8	ベッコウサンショウウオ (成体)	1	Hynobius i	宮崎県	椎葉村	不土野 白岩峠の西	1402			落葉広葉樹	中島洋雄、NHK宮崎放送局
2014/8/27	コガタブチサンショウウオ	1	Hynobius i	宮崎県	高千穂町	向山柘の滝鍾乳洞付近	450			-	西邦雄
2014/11/2	コガタブチサンショウウオ	1	Hynobius i	宮崎県	高千穂町	諸塚山北斜面	950			落葉広葉樹林	岩切康二
2000/6/20	コガタブチサンショウウオ	1	Hynobius i	宮崎県	高千穂町	向山北斜面	750			樹林	西邦雄

### ②五ヶ瀬町内に生息するサンショウウオ分布マップ(教養講座 生徒作成)



### ③情報の共有等に使用している Google Classroom



Meet

参加

👁️ 生徒に表示

👤 クラスへの連絡事項を入力

クラスコード

tmlazrq

期限間近

提出期限の近い課題はありません

👤 上田聖矢  
2月17日

【2/23 (木・祝) 第2回 学校林フィールドワーク】

2/23(木・祝)13:00~17:00頃に都合のつく人は、学校林に行って2回目の活動をやりましょう！  
13:00にヘルメット着用の上マウンテンバイクで、校門付近に集合してください。

今回は、モモンガ・ヤマネの巣箱設置と、できればシイタケ栽培に向けての整備をしたいと思っています。  
藪の中に分け入っていくので、長ズボンと動きやすい靴を必ず着用して、各自で防寒と虫対策をしてください。

あると良いもの  
・筆記具    ・飲み物    ・手袋    ・タオル    (・カメラ    ・虫網    ・ヘッドライト)



③令和3・4年度 教養講座『GISで探究する宮崎の防災』『GISで学ぶ地理』における実践の追加資料

①「【共同編集シート】津波浸水想定区域内の小地域別分析シート」

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iIINsPhvI\\_jh4IFU33ZFjJ5IU6fSCDz3XtkY9Rvqo9k/edit](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iIINsPhvI_jh4IFU33ZFjJ5IU6fSCDz3XtkY9Rvqo9k/edit)

宮崎県内沿岸部の全市町村について、津波浸水想定区域と重なる小地域を町丁別に抽出(全675地域)。その全ての小地域ごとに「最大津波浸水想定」(Excel関数によって行を色分け)、「津波に対応した指定緊急避難場所の有無」、「高齢者福祉施設の有無」、「平成22年国勢調査から平成27年国勢調査の間の人口増減」、「平均年齢」、「ひなたGISで分析して気付いたこと・分かったこと(想定されるリスク・人口ピラミッドの特徴・避難経路等)」、「現地調査の必要性の有無」、「人口総数」、「男性人口」、「女性人口」、「年少人口」、「生産年齢人口」、「老年人口」、「後期高齢者人口」、「老年人口割合」、「世帯総数」、「親族世帯」、「核家族世帯」、「うち夫婦のみ世帯」、「うち夫婦と子供からなる世帯」、「持ち家数」、「年齢階級別人口」等の統計データをスプレッドシートで共同編集(本校生徒と宮崎大学生で共同作業)し分析に活用。

【共同編集シート】津波浸水想定区域内の小地域一覧 ☆ 共有

ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 データ ツール 拡張機能 ヘルプ 最終編集: 数秒前 kami

1	市町村名	小地域名	その小地域内の最大津波浸水想定	津波に対応した指定緊急避難場所の有無	高齢者福祉施設の有無	人口増減 H22→H27	平均年齢	ひなたGISで分析して気付いたこと・分かったこと(想定されるリスク・人口ピラミッドの特徴・避難経路等)	現地調査(◎・○)	人口総数
22	延岡市	瀬之口町1丁目	0.3m以上~1m未満	無	無	減少	47.5	避難場所なし		176
23	延岡市	瀬之口町2丁目	2m以上~5m未満	無	無	増加	50.2	JR日豊本線の下を通る道路(アンダーパス)で浸水深が大きい		109
24	延岡市	昭和町1丁目	2m以上~5m未満	有	無	減少	48.7	五ヶ瀬川付近で浸水深が大きい 五ヶ瀬川を津波が遡上するリスク ○女性の高齢者が多い ○避難場所が川沿いにかたまっている→大丈夫? ○高齢者が多いのに高齢者施設がなかった	○ ゆう	503
25	延岡市	昭和町2丁目	2m以上~5m未満	有	無	減少	42.4	五ヶ瀬川・祝子川の最下流部のデルタ地域 津波の指定緊急避難場所:市営昭和町第3団地5-5-1(3階~5階)ほか		790
26	延岡市	昭和町3丁目	2m以上~5m未満	有	有	増加	58.9	高齢化率やや高い		617
27	延岡市	日の出町1丁目	1m以上~2m未満	有	無	減少	47.3	JR日豊本線の下を通る道路(アンダーパス)で浸水深が大きい		876
28	延岡市	日の出町2丁目	1m以上~2m未満	有	無	減少	47.3	JR日豊本線(鉄道盛土)の東側で浸水深が大きい		416
29	延岡市	川原崎町	2m以上~5m未満	有	無	増加	49.0	五ヶ瀬川・祝子川の最下流部のデルタ地域		1093
30	延岡市	桜園町	1m以上~2m未満	有	無	減少	41.2	津波の指定緊急避難場所:市営松馬場団地6-3-2-1(2階~4階)ほか		977
31	延岡市	中の瀬町1丁目	1m以上~2m未満	無	無	減少	57.7	避難場所なし(隣接地区にある)		228
32	延岡市	中の瀬町2丁目	0.3m以上~1m未満	有	無	減少		人口0 工場 盛土地区のため周辺地域より浸水深が小さい		0
33	延岡市	山下町2丁目	0.3m未満	無	無	増加	48.3			512
34	延岡市	幸町1丁目	1m以上~2m未満	無	無	増加	46.0	JR日豊本線の下を通る道路(アンダーパス)で浸水深が大きい		154
35	延岡市	幸町2丁目	0.3m以上~1m未満	無	無	減少	59.3	避難場所なし		94
36	延岡市	幸町3丁目	0.3m未満	無	無	減少	59.8	JR延岡駅西口		28
37	延岡市	栄町	0.3m未満	無	無	増加	49.4			140
38	延岡市	中川原町3丁目	0.3m以上~1m未満	無	無	減少	59.8	JR日豊本線(鉄道盛土)の東側で浸水深が大きい		257
39	延岡市	中川原町4丁目	2m以上~5m未満	無	無	減少	63.8	祝子川を津波が遡上するリスク		69
40	延岡市	方財町	10m以上~20m未満	有	無	減少	49.6	○20代が少なく後期高齢者が多い ○方財町に通ずる道路は1本しかない・車での避難であれば、橋を渡って隣町まで避難可能(5分)・砂州→地盤沈下、液状化が予想される ○津波に対応した緊急避難場所は2ヶ所(方財小学校・観音寺) ○小学校屋上のキャパは大丈夫? ○平屋のお寺が避難所? 延岡市津波ハザードマップ(p.29-30)では、方財町には津波に対応した指定緊急避難場所が3箇所ある。①方財小学校(校舎3階~屋上、体育館屋上)、②観音寺(堂)、③方財保育園(3階~屋上) 平成30年8月に③方財保育園(3階~屋上)が追加指定 観音寺のお堂の建物は鉄筋コンクリート2階建以上(Googleストリートビュー) 小地域内の最大津波浸水想定は10m以上~20m未満(海浜) 住宅地・農地の最大津波浸水想定は5m以上~10m未満	◎	841
41	延岡市	安賀多町1丁目	0.3m未満	無	無	増加	47.3			68
42	延岡市	安賀多町2丁目	0.3m未満	無	無	減少	63.9			53
43	延岡市	安賀多町3丁目	0.3m以上~1m未満	無	無	減少	48.7			55
44	延岡市	安賀多町4丁目	0.3m以上~1m未満	無	無	減少	71.9	高齢化率顕著に高い 後期高齢者多い		25

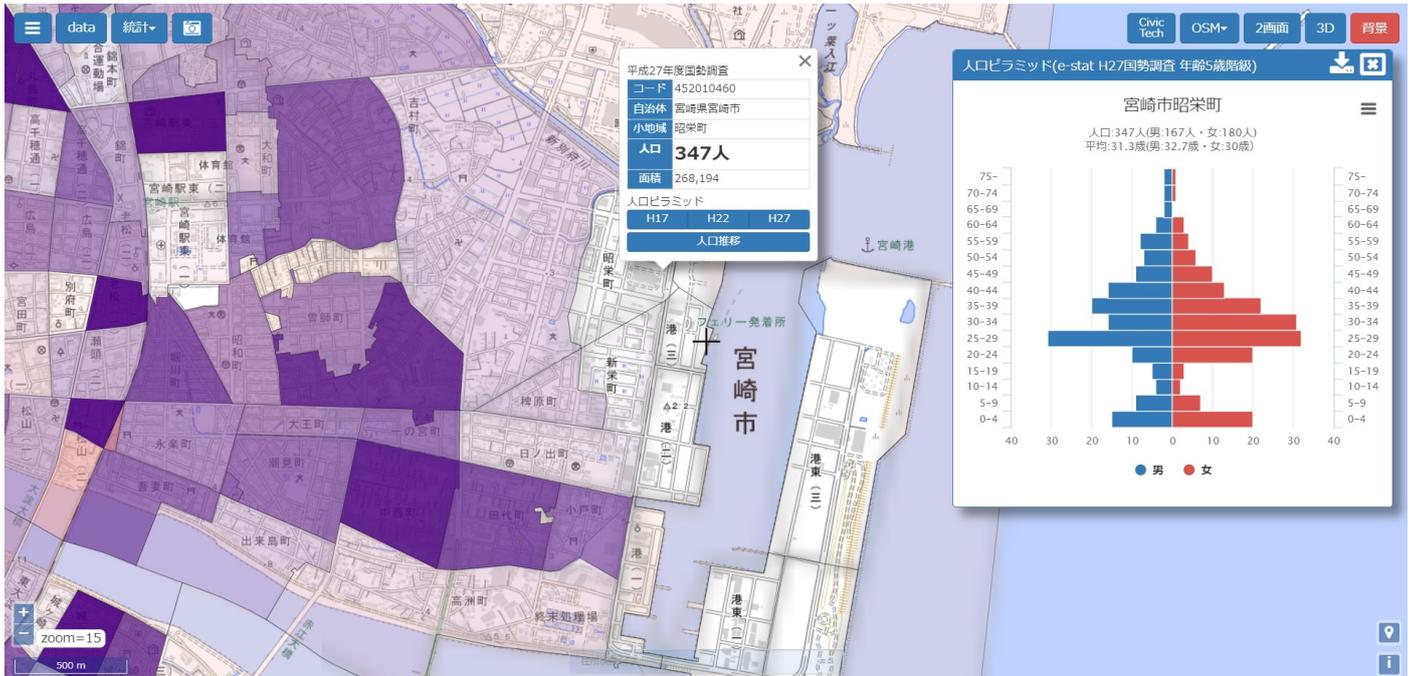
市町村名	小地域名	男性人口	女性人口	老年人口割合 老年人口/人口総数	年少人口 (15歳未満)	生産年齢人口 (15~64歳)	老年人口 (65歳以上)	うち後期高齢者人口 (75歳以上)	世帯 総数	親族 世帯	核家族 世帯	うち夫婦のみ の世帯	うち夫婦と子供 からなる世帯	核家族以外 の世帯	6歳未満世帯 のいる世帯	18歳 以上の
延岡市	瀬之口町1丁目	75	101	27.3%	15	110	48		27	103	41	35	18	6	6	6
延岡市	瀬之口町2丁目	51	58	36.7%	13	56	40		20	52	33	27	9	11	6	5
延岡市	昭和町1丁目	241	262	31.4%	55	290	158		86	248	132	112	52	42	20	13
延岡市	昭和町2丁目	338	452	21.1%	135	481	167		77	374	220	204	67	72	16	36
延岡市	昭和町3丁目	248	369	51.7%	63	231	319		227	209	123	105	41	39	18	24
延岡市	日の出町1丁目	421	455	28.9%	114	504	253		125	453	229	206	73	81	23	35
延岡市	日の出町2丁目	201	215	28.6%	53		119		56	202	116	103	46	41	13	21
延岡市	川原崎町	542	551	31.4%	112	243	343		160	498	305	270	121	96	35	44
延岡市	桜園町	455	522	19.9%	181	595	194		92	418	277	260	88	132	17	66
延岡市	中の瀬町1丁目	104	124	44.7%	19	107	102		57	103	68	50	24	18	2	2
延岡市	中の瀬町2丁目	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
延岡市	山下町2丁目	250	262	30.5%	66	278	156		93	258	123	104	43	40	19	22
延岡市	幸町1丁目	76	78	23.4%	24	94	36		20	81	42	40	15	16	2	10
延岡市	幸町2丁目	44	50	51.1%	4	40	48		16	53	27	26	16	6	1	0
延岡市	幸町3丁目	15	13	39.3%	0	17	11		4	11	9	6	3	1	3	0
延岡市	栄町	68	72	34.3%	12	77	48		20	85	31	27	9	4	4	3
延岡市	中川原町3丁目	110	147	49.8%	13	115	128		80	104	62	51	24	15	11	4
延岡市	中川原町4丁目	26	43	49.3%	1	34	34		26	35	19	15	6	5	4	0

1	B	C	G	H	I	J	K	L	M	O
市町村名	小地域名	その小地域内の最大津波浸水想定	津波に対応した指定緊急避難場所の有無	高齢者福祉施設の有無	人口増減 H22→H27	平均年齢	ひなたGISで分析して気付いたこと・分かったこと (想定されるリスク・人口ピラミッドの特徴・避難経路等)		現地調査 (◎・○)	人口総数
502	宮崎市 新城町	0.3m未満	有	無	増加	37.4	30代から40代と子ども(年少人口)の割合が高い 高齢化率低い 賃貸の集合住宅が多い地区 新築アパートが多いかも		◎	1066
503	宮崎市 新栄町	2m以上~5m未満	有	無	増加	31.5	20代後半から30代前半と子ども(0-4才)の割合が高い 子育て中の世帯が多数 高齢化率が顕著に低い 人口総数が5年間で急増(0人から199人に増加) 新築の集合住宅(マンション・アパート)や戸建て住宅ができたのではないが 住宅価格もお手頃でイオンモール宮崎も近いので若い家族が入居したのでは 浸水想定域を居住地に選択した理由は何が 災害リスク管理(安全)より利便性・経済性を優先したかもしれない 防災意識や津波(ガードマップ)の周知の現状は 避難訓練や防災イベントの実施状況、自主防災組織の活動はあるのか		◎	199
504	宮崎市 昭栄町	2m以上~5m未満	有	無	増加	31.3	20代後半から40代と子ども(0-9才)の割合が高い 子育て中の世帯が多数 高齢化率が顕著に低い 人口増加率が顕著に高い(1084%:人口総数が5年間で10倍以上になった) 新築の集合住宅(マンション・アパート)や戸建て住宅ができたのではないが 住宅価格もお手頃でイオンモール宮崎も近いので若い家族が入居したのでは 浸水想定域を居住地に選択した理由は何が 災害リスク管理(安全)より利便性・経済性を優先したかもしれない 防災意識や津波(ガードマップ)の周知の現状は 避難訓練や防災イベントの実施状況、自主防災組織の活動はあるのか		◎	347
505	宮崎市 日ノ出町	2m以上~5m未満	有	無	減少	43.1	生産年齢人口の割合が高い 高齢化率比較的低い		◎	658
506	宮崎市 鞆原町	2m以上~5m未満	有	無	増加	38.7	20代後半から30代前半と子ども(0-4才)が多い 子育て中の世帯が多数		◎	411
507	宮崎市 前原町	2m以上~5m未満	無	無	減少	42.3	高齢化率比較的低い		◎	66
508	宮崎市 阿波岐原町	5m以上~10m未満	有	有	減少	46.5	海浜の浸水深が大きい(5-10m) 砂堤間低地の浸水深は2-5m 高齢者の実数多い 一ツ葉有科道路の東側(海側)の浸水深が大きい(5-10m) 砂堤間低地の浸水深は1-2m		◎	3853
509	宮崎市 山崎町	5m以上~10m未満	有	有	変化なし	50.5	高齢化率高い 一ツ葉有科道路の東側(海側)の浸水深が大きい(5-10m) イオンモール宮崎(指定緊急避難場所)付近の浸水深は2-5m(屋外駐車場は水没) 75歳以上女性の実数が多い		◎	1167
510	宮崎市 新別府町	5m以上~10m未満	有	有	減少	43.7	みやざき臨海公園・一ツ葉地区に津波避難高台(命の丘)あり		◎	2874
511	宮崎市 浄土江町	0.3m未満	無	無	減少	人口0	人口0		◎	0
512	宮崎市 太田1丁目	2m以上~5m未満	無	無	増加	43.2	地区内に津波避難ビルない(隣接地区にある)		◎	504
513	宮崎市 大淀1丁目	2m以上~5m未満	有	無	増加	50.1	後期高齢者多い		◎	429
514	宮崎市 中村西1丁目	0.3m未満	無	無	増加	45.4	賃貸の集合住宅 持ち家 後期高齢者多い		◎	403
515	宮崎市 中村東1丁目	0.3m未満	無	無	増加	46.3	賃貸の集合住宅 持ち家 後期高齢者多い		◎	457
516	宮崎市 東大淀1丁目	2m以上~5m未満	有	無	増加	39.5	子育て世代と子ども(0-4才)が多い 子育て中の世帯 高齢化率低い 賃貸の集合住宅		◎	464
517	宮崎市 谷川1丁目	0.3m未満	有	無	増加	47.8	後期高齢者の割合が高い		◎	288
518	宮崎市 福島町3丁目	2m以上~5m未満	有	無	減少	47.4	大淀川沿いに津波侵入のリスク		◎	272
519	宮崎市 淀川1丁目	2m以上~5m未満	無	無	増加	42.7	地区内に津波避難ビルない(隣接地区にある)		◎	437
520	宮崎市 大字恒久南	5m以上~10m未満	有	無	増加	39.8	八重川沿いに津波侵入のリスク		◎	3645
521	宮崎市 大字田吉	5m以上~10m未満	有	有	増加	45.8	八重川沿いに津波侵入のリスク 宮崎空港を含む地域、空港周辺には事業所(運送会社、レンタカー)が多敷立地		◎	2931

1	B	C	G	H	I	J	K	L	M	O
市町村名	小地域名	その小地域内の最大津波浸水想定	津波に対応した指定緊急避難場所の有無	高齢者福祉施設の有無	人口増減 H22→H27	平均年齢	ひなたGISで分析して気付いたこと・分かったこと (想定されるリスク・人口ピラミッドの特徴・避難経路等)		現地調査 (◎・○)	人口総数
634	串間市 大字西方泉町西						津波浸水想定地域?		◎	99
635	串間市 大字西方泉町東	1m以上~2m未満	無	無	減少	44.0	平成22年、平成27年の人口は減少しているが、平成17年からは増加している。津波浸水想定地域には住宅地が多く見られる。		◎	197
636	串間市 大字西方本町東	1m以上~2m未満	無	無	減少	45.0	老年人口割合が24.4%と周りの地域に比べて低い。津波が1m以上~2m未満の場所には、いくつか住宅が見られる。		◎	307
637	串間市 大字西方田口	0.3m以上~1m未満	有	無	減少	54.6	津波浸水想定地域は、ほんの一部の地域であり、住宅地の標高も非常に高い。指定緊急避難場所標高27mの所に位置している。		◎	150
638	串間市 大字西方西方	0.3m以上~1m未満	無	無	減少	55.6	津波浸水想定地域は、田んぼで有り、住宅地はない。住宅地は標高が高いところに位置している。		◎	230
639	串間市 大字西方豊谷	0.3m以上~1m未満	無	無	減少	59.9	津波浸水想定地域は、この小地域内の一部であり、住宅もないため、問題はない。		◎	48
640	串間市 大字西方木代	2m以上~5m未満	無	無	減少	55.9	津波浸水想定地域には住宅地はない。 5m以上~10m未満の津波浸水が想定されている地域は、砂浜であり、住宅地はない。他の津波浸水想定地域も、住宅地はない。また、緊急避難場所もあり、安全であると考えられる。		◎	169
641	串間市 大字西方有明	5m以上~10m未満	有	無	減少	55.2	津波浸水想定地域には住宅地はない。		◎	426
642	串間市 大字西方七つ橋	1m以上~2m未満	無	無	減少	58.2	津波浸水想定地域に住宅地はなく、問題はなさそうだ。		◎	40
643	串間市 大字西方塩町	5m以上~10m未満	無	無	減少	53.9	75歳以上の女性が29人と非常に多い。5m以上~10m未満の津波が来ると想定されている地域は、砂浜であり、人は住んでいない。ただ、砂浜の近くには道路が走っており、その背後には山がある。道路を走っている際、津波が来た場合は危険である。また北側住宅地にも1m以上~2m未満の津波が来ると想定されている。高齢女性が避難できるかが心配だ。		◎	157
644	串間市 大字西方今町	5m以上~10m未満	無	無	減少	55.2	5m以上~10m未満の津波が来ると想定されている地域は港であり、人が住んでいない場所である。ただ、住宅地には、大きいところで2m以上5m未満の津波が来ると想定されている。大字西方今町は中央に向かって標高が高くなっている。		◎	393
645	串間市 東町	1m以上~2m未満	無	無	増加	43.7	駅に近いからか人口が多い。年少人口も少しではあるが、増加している。東町南西側に1m以上~2m未満の浸水が想定されている。浸水想定地域にも多くの住宅地が見られる。北東側に逃げることができ避難経路が住民の間で共有されていれば、良い。		◎	666
646	串間市 大字南方金谷	5m以上~10m未満	有	有	減少	59.1	高齢者福祉施設が多くあるからか、75歳以上の女性だけで、123人いる。高齢者福祉施設は、一つが標高8m、もう一つが標高23mに位置しており、高齢者の津波避難は可能であるが、西側に位置する住宅街は、標高が5m以下であり、危険。ただ緊急避難場所として、金谷小学校があるため、避難経路が確保されていれば、逃げ切れる可能性が大。		◎	481
647	串間市 大字南方下弓田	5m以上~10m未満	無	無	減少	53.3	海岸には、5m以上~10m未満の津波が来ると想定されているが、13mの砂丘があり、人が住んでいる地域には、津波の浸水は想定されていない。谷からの浸水も想定されているものの、0.3m未満の津波であり、問題はなさそうだ。		◎	221
648	串間市 大字南方塩ヶ原	1m以上~2m未満	無	無	減少	51.1	他の地域に比べ、生産年齢人口の割合51.6%と高い。地域全体が、津波が浸水すると想定されている。		◎	246
649	串間市 大字南方越ヶ谷						津波浸水想定区域?		◎	99
650	串間市 大字市木軸	10m以上~20m未満	無	無	変化なし	61.9	人口は変化してないものの、老年人口割合が非常に高くなっている。20歳以下は1人のみ		◎	62
651	串間市 大字市木築島	10m以上~20m未満	無	無	変化なし	人口0	人口0なので問題なし。		◎	9
652	串間市 大字市木藤	5m以上~10m未満	無	無	減少	63.5	人口は減少しているが、4人のみ。ほぼ変化無し。老年人口割合が50%を超えている。集落が集まっている所には、5m以上10m未満の津波が来ると想定されている。		◎	122
653	串間市 大字市木藤	5m以上~10m未満	無	無	減少	63.5	人口は減少しているが、1人のみ。ほぼ変化無し。津波浸水想定地域に集落が集まっている所には、5m以上10m未満の津波が来ると想定されている。		◎	66

## ②「【共同編集シート】津波浸水想定区域内の小地域別分析シート」にまとめる際に活用した「ひなたGIS」

↓画像は平成27年国勢調査結果から小地域別に「人口ピラミッド」や「平均年齢」等を表示



## ③教養講座の様子について放送・配信されたNHKニュース

NHK NEWS WEB

2021年(令和)

宮崎 NEWS WEB

### 地図とデータで分析「GIS」の防災活用を学ぶ講座

11月05日 11時51分



五ヶ瀬中等教育学校の生徒たちが、県の専門家から地図上にデータを重ねて分析する「GIS」を使った防災の活用方法について学びました。

「GIS」= 地理情報システムは、地図上にさまざまなデータを重ねて分析するもので、全寮制の

五ヶ瀬中等教育学校では週1回の寮の課外授業でGISを学ぶ講座を設けています。

4日夜の講座には、県情報政策課の職員が講師として参加し、県独自の「ひなたGIS」を説明したあと、生徒たちが実際にシステムを使ってみました。

試したのは3年前の西日本豪雨で起きた愛媛県大洲市の浸水被害で、川の水位データを上昇させ、水位がどの程度上がると浸水エリアが広がるのかなどを体感しました。

このほか講座を担当する上田聖矢教諭から県内の津波の浸水想定域と住民の年齢データを重ねると、避難に時間がかかる高齢者が多いエリアを抽出でき、避難誘導を考えるうえで参考になることを学びました。

生徒たちは、来年3月までGISについて学び、南海トラフ地震に伴う津波被害の分析などを行うことにしています。

4年生の児玉祐直さんは、「延岡市の沿岸部出身なので、津波被害は自分事として重要です。GISを使いこなして家族や地域の人を守る対策を考えてみたいです」と話していました。

シェアする  

宮崎のニュース

④日本地理学会 2022 年秋季学術大会 高校生ポスターセッション 会長賞受賞

発表ポスター『地図×データで命を守る～宮崎県内の津波被害者ゼロに向けた GIS による分析と現地調査～』

受賞者リスト <https://www.ajg.or.jp/20221024/15343/>

日本地理学会 2022年秋季学術大会 高校生ポスターセッション 発表番号 23

# 地図×データで命を守る

## ～宮崎県内の津波被害者ゼロに向けたGISによる分析と現地調査～

キーワード：津波防災/GIS(地理情報システム)/フィールドワーク/情報発信/社会貢献



フォレストピア学びの森  
宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校

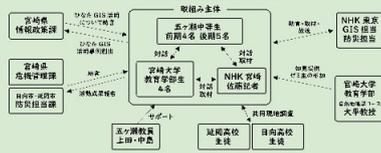
5年 児玉祐直(延岡市出身) 黒木海音(日向市出身)  
坂元最(都城市出身) 中竹美優莉(川南町出身)

### 研究の目的

今後30年以内におよそ80%の確率で発生すると予想されている南海トラフ地震では、宮崎県内においても13市町が最大震度7の強い揺れに襲われ、沿岸部では津波により広範囲で浸水被害が想定されている。この巨大災害における被害者を少しでも減らすためには、災害が想定されている地域の住民が、それぞれの地域に潜む津波リスクを正確に理解し、地震や津波から命を守る方法について、家族や親族・友人等と相談しながら話し合いを行うなど、防災に対する意識を高めておく必要がある。本研究では、当初からNHK宮崎放送局・佐藤記者とともに活動を行い、我々がGISによるデータ分析・現地調査を実施している様子やその成果を、速く公共放送やWeb記事等を通じて県内外に発信していただくことで、地域住民の防災に対する意識の向上を図ることとした。宮崎県内一円から集まってきている五ヶ瀬中等生だからこそ、宮崎県全体で起こる災害を本当の意味で「自分ごと」として捉えて行動に移すことができると考え、その思いを皆で共有して1年間継続した活動を行った。

### 研究の概要・推進体制

令和3年10月より、五ヶ瀬中等教育学校こま寮の夜間教養講座「GISで探る宮崎の防災」(毎週木曜19:00~20:00)の一環として活動を開始した。五ヶ瀬中等教育学校の前期生(中学生)4名・後期生(高校生)5名と、宮崎大学教育学部自然地理学コースの学生4名・NHK宮崎放送局佐藤記者が取組主体となり、オンラインを活用しながら対話するスタイルで活動を進めた。宮崎大学の大学教授(自然地理学)や宮崎県情報政策課の担当者からも専門的な助言をいただいた。講義の時間以外には、1人1台端末を有効活用してGoogleClassroomで情報共有を行った。令和4年3月には、延岡高校・日向高校の生徒とともに共同で現地調査を実施し、県の防災担当課や地域の方々を招待して活動成果報告会を開催した。



### 研究の方法(着想～GISによる分析～現地調査の地域選定)

「津波のリスクのあるエリアで人口が増えている所があるんじゃない?」  
令和3年10月の第1回講義は、NHK佐藤記者のこのような問いかけから始まった。記者が過去に取材した宮崎市・昭和町では、南海トラフ地震の際に2~5mの津波が襲来することが想定されているにもかかわらず、20~30歳代の子育て世代の人口が急激に増加していることが、「ひなたGIS」の「人口推移」「人口ピラミッド」で示された。

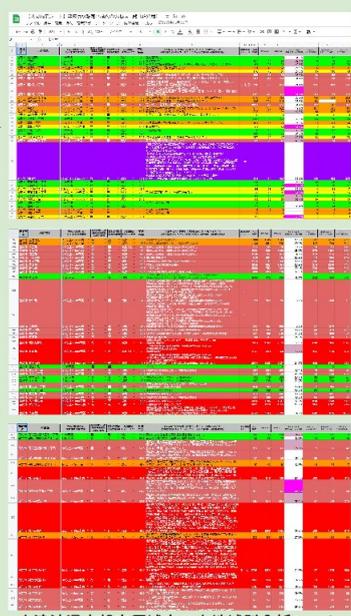


「このような場所が宮崎県内の他の地域にもあるのではないだろうか?」  
という仮説を立て、以後、GIS(地理情報システム)を用いた分析を進めることとした。



#### GISによる分析の手順

- ①「津波浸水想定」データ(国土数値情報)と「小地域境界」データ(e-Stat)を、ArcGISProで加工
- ②宮崎県沿岸部の全市町村について、津波浸水想定区域と重なる場所を小地域別に全て抽出しテーブル出力
- ③スプレッドシートに、出力した全ての小地域別の行を作成し表示
- ④e-Statより小地域別の人口・世帯数・男女人口・老年人口等のデータを追加
- ⑤ひなたGISで「津波浸水想定区域」「H27全国小地域人口」「緊急避難施設」「福祉施設」レイヤーを表示
- ⑥小地域別に、最大津波浸水高や人口増減、緊急避難施設や福祉施設の有無、想定されるリスク等を読み取り、対話した内容を「共同編集シート」津波浸水想定区域内の小地域別分析シート」にまとめる



↑津波浸水想定区域内の小地域別分析シート

### 現地調査を行う地域選定

ひなたGISから読み取った情報を分析シートにまとめて考察すると、仮説の通り、津波浸水想定区域内にあるにもかかわらず人口が増えている小地域が、宮崎市や延岡市・日向市・串間市などを中心に複数存在することが明らかとなった。(上笠・丸亀・大塚(2022)「津波が来るのに人が増える!」参照 前期生3名が第54回宮崎県誌グラフィックコンクールに出品)

またGIS上で小地域別に詳細に分析したことで、県内各地に、極端に高齢化が進んでいる地域や、緊急避難施設が存在しない地域、避難ルートが限られる地域が存在することが新たに明らかになると、多くの課題が浮き彫りになった。その中で、メンバーのうち黒木・児玉の地元地域にも様々な問題が存在していることが分かったことから、日向市と延岡市において、地元の高校生と共に現地調査を実施することとした。

小地域名	人口	世帯数	高齢化率	緊急避難施設	福祉施設	津波浸水想定
日向市 財光寺	約2,920人	約99人	約9.4%	あり	あり	あり
延岡市 昭和町	約1,000人	約100人	約10%	あり	あり	あり

### 現地調査結果・考察

実施日：令和4年3月7日(月) 天候：くもり 参加者：五ヶ瀬中等生9名 宮崎大学生4名 延岡高校生3名 日向高校生5名 3名教員 NHK記者・カメラマン 市防災担当課 地元自主防災会 →「日向班」「延岡班」に分かれて現地調査を実施した後、延岡市内に集合し、県の防災担当課や地域の方々を招待して活動成果報告会を開催

#### 日向市 財光寺 切島山地区

- ・地域内の住宅地の大部分が2~5mの浸水を想定
- ・日向市郊外の住宅地
- ・近年人口は微増
- ・0歳代、30歳代、60歳代多
- ・高台まで遠く、垂直避難を想定?



- ①切島山2区 津波避難山 (収容人数：約2920人)  
→屋根がほとんどないため、避難するのが雨天時であった場合は命を差すことになるが、収容想定人数を満たすことができる?
- ②津波避難山  
→津波避難山のすぐ南側に大量の材木が積み重ねられており、津波は南東方向から来る想定されるため、水に浮いた材木が凶器となり、津波避難山に避難した住民や北側の住宅地を襲う可能性がある。  
→津波避難山のすぐ北側にはLPガス会社があり、ガスボンベの流出(爆発?)が心配  
→東日本大震災時には都市ガスよりもLPガスのほうが爆発が早かったことから、LPガスの倉庫は区域外に移転を検討すべきか  
→1.5人1台現地調査をしたが狭く感じた。収容人数の見直しが必要か → 一般のマンションであるため、地震発生時の火事か心配
- ③津波避難山2区 津波避難山 (収容人数：約99人)  
→スロープ等は緩やかなため、車椅子の方は避難しづらい
- ④切島山2区 津波避難山2区 (収容人数：約99人)  
→屋根物はベランダ下であり、屋根がない → 避難時の備蓄が足りない可能性がある  
→一層に層がなく、四方から登ることができる

#### 延岡市 昭和町

- ・デルタ地帯の先端部は2~5mの浸水を想定
- ・延岡駅に近い住宅地
- ・近年人口は横ばい
- ・3丁目には特別養護老人ホームがあり、75歳以上人口多
- ・高台までは比較的近く、水平避難を想定?



- ①津波避難ビル 昭和町2丁目市営住宅階段/屋上 (収容人数：約1000人)  
→一般の公営住宅であるため、1000人の避難を想定するビルとしては通路が狭い  
→一層上に屋根はない(雨風をしのぐ手段がない)
- ②津波避難ビル 昭和町2丁目市営住宅階段/屋上 (収容人数：約1000人)  
→一ヶ瀬川と後子川が合流するデルタ地帯の先端部にあり、地震時の津波だけでなく、大雨時の洪水災害から、令和2年7月豪雨の際に被災した熊本県人吉市の老人ホームと立地条件が似ている  
→かつて福祉避難所に指定されていたが解除された
- ③津波避難ビル 昭和町2丁目市営住宅階段/屋上 (収容人数：約1000人)  
→一般の公営住宅であるため、1000人の避難を想定するビルとしては通路が狭い  
→一層上に屋根はない(雨風をしのぐ手段がない)
- ④津波避難ビル 昭和町2丁目市営住宅階段/屋上 (収容人数：約1000人)  
→一般の公営住宅であるため、1000人の避難を想定するビルとしては通路が狭い  
→一層上に屋根はない(雨風をしのぐ手段がない)
- ⑤津波避難ビル 昭和町2丁目市営住宅階段/屋上 (収容人数：約1000人)  
→一般の公営住宅であるため、1000人の避難を想定するビルとしては通路が狭い  
→一層上に屋根はない(雨風をしのぐ手段がない)
- ⑥津波避難ビル 昭和町2丁目市営住宅階段/屋上 (収容人数：約1000人)  
→一般の公営住宅であるため、1000人の避難を想定するビルとしては通路が狭い  
→一層上に屋根はない(雨風をしのぐ手段がない)

### まとめ

「津波浸水想定区域内において人口増加!」という問いからはじまった本研究では、デジタル地図上における面的な状況分析や、GISの強みである地理空間情報のレイヤーを重ね合わせ機能を活用することで、宮崎県内全ての沿岸部自治体を小地域別に詳細に比較し、同じ市町村内の隣接する地区であっても抱える課題が異なることなどを新たに明らかにすることができた。当初より大学生・NHK記者と協働した活動であったが、オンラインツールの活用や、クラウドの共同編集で作業の効率化を図るなどの工夫を行ったことで、山間部に位置する本校と協働先の物理的距離が、コロナ禍による影響は、ほとんど感じることなく活動を進めることができた。また、速く更新されるNHK宮崎放送局のWeb記事や県内ニュース放送の効果もあり、回を追うごとに次々と活動の輪が広がっていくことが非常に印象的であった。

現地調査では、GISによる机上での分析では分らなかった、現地の避難施設におけるバリアフリーの状況や、デジタル地図上には記載されていない材木置き場や古いブロック塀の存在が、地震・津波発生時にはリスクになり得ることが確認できた他、住民への聞き取り調査では、行政の計画と住民の意識の違いがみられる場面が確認できると、GISを活用したマクロ分析と、フィールドワークによるミクロ分析の双方を合わせて実施することで、地域の状況をより深く把握することができた。

また、研究の主目的である「地域住民の防災に対する意識の向上」については、定量的な分析こそできなかったものの、令和4年3月11日に東日本大震災11周年に合わせて放送されたドキュメンタリー「地図×データで命を守る～五ヶ瀬・新たな防災授業～」(3/11県内放送4/24BS1全国放送)の放送後には大きな反響が寄せられたことから、県民が防災について意識するきっかけの一つを作ることができたと考えた。また、まだ多くの県民が、それぞれの地域の地形的特性や、それぞれ異なるハザードやリスクが存在することを正確に理解しているとは言えない現状がある中で、このような地道な活動を粘り強く行い、発信し続けることが重要であると改めて感じている。

### 参考文献・使用したGIS

- ・国土数値情報「津波浸水想定」(国土交通省)
- ・e-Stat「境界データ」「H27国勢調査」(総務省統計局)
- ・ArcGIS Pro(ESRIジャパン)
- ・ひなたGIS(宮崎県情報政策課)
- ・Google Earth(Google)
- ・日向市HP「津波避難施設一覧」(詳細)
- ・延岡市HP「各種ハザードマップ」

謝辞  
私たちが共に活動していた宮崎大学の皆様とNHK記者をはじめ、宮崎大学大学院、宮崎県情報政策課/危機管理課、日向市・延岡市の担当者様、延岡高校・日向高校の皆様、地域の皆様、五ヶ瀬中等教育学校 上田先生・中島先生、その他活動に際いただいた全ての方々に感謝するとともに、ここに記してお礼申し上げます。

## ⑤日本地理学会で会長賞を受賞した件について放送・配信されたNHK ニュース



## 宮崎 NEWS WEB

メニュー

審査ではまず、高校生が地理について独自に調べたことをポスターにまとめ、その内容をインターネット上で生徒自身が発表します。

審査員の専門家たちはそれらの動画をみて内容を判定します。

五ヶ瀬中等教育学校からは高校2年生の4人がグループで応募し、地図上にさまざまな情報を重ねて分析するGIS＝地理情報システムを使った調査結果を発表しました。

ポスターには県内の津波の浸水が予想されるおよそ700地点を分析し、現地を調査した結果、延岡市と日向市の2つの地区では、高齢者などが津波が到達する前に避難することが難しい現状が記されています。

こうした内容が評価され、東京の高校とともに最優秀賞にあたる「会長賞」を受賞しました。

メンバーの1人、坂元最さんは「4人で力をあわせた作品が評価されてうれしいです。災害時の避難をあまり考えたことがない人も避難ルートを考えるきっかけにして欲しいです」と話していました。

地理を学ぶ高校生たちが独自に調査した成果を、ポスターにまとめて発表する全国規模のコンクールで、県立五ヶ瀬中等教育学校の生徒たちが手がけた津波防災をテーマにした作品が最優秀賞に輝きました。

コンクールは地理の専門家などで作る日本地理学会が半年に1回開催していて、今回は全国23の高校の個人やグループから応募がありました。

## ⑥【NHKドキュメンタリー映像】「みやざき熱時間“地図×データ”で命を守る ～五ヶ瀬発・新たな防災授業～」

(令和4年3月11日宮崎県内放送 令和4年4月24日全国放送)

[https://drive.google.com/file/d/1QBN4JdB0T89dcXkQF5HQqwzyf\\_oL2Wb4/view?usp=drivesdk](https://drive.google.com/file/d/1QBN4JdB0T89dcXkQF5HQqwzyf_oL2Wb4/view?usp=drivesdk)



⑦【NHK 取材ノート】

「なんで私が“先生”に？記者が9人の生徒と歩んだ半年間には、伝えるためのヒントがつまっていた」

[https://note.com/nhk\\_syuzai/n/n152800fa601a](https://note.com/nhk_syuzai/n/n152800fa601a)

note



ログイン

会員登録



## なんで私が“先生”に？記者が9人の生徒と歩んだ半年間には、伝えるためのヒントがつまっていた

♡ 48



NHK取材ノート

2022年12月19日 17:02

かける

私、佐藤翔は宮崎放送局の記者として、日々防災・減災の報道に取り組んでいた。



福島県出身で、取材の原点は地元での東日本大震

災、防災報道に携わりたくて、NHKに入った。災害