

平成30年9月27日現在

機関番号：82503

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2017

課題番号：25350277

研究課題名(和文) 博物館における「土地の履歴を読み解く防災教育」の実践

研究課題名(英文) Approaches of disaster prevention education for citizens from geomorphology and geology in a local museum.

研究代表者

八木 令子 (YAGI, REIKO)

千葉県立中央博物館・その他部局等・上席研究員

研究者番号：00250134

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)： 阪神淡路大震災や東日本大震災の発生を契機に、近年自然災害やその原因となる地学現象への関心が高まり、これらの知識や理解を深めること、とりわけ身近な地域の地形やその成り立ちを読み解くことが、学校や自治体を単位とした地域防災力につながることで認識されるようになった。本研究では博物館という社会教育の場において、地域の特性を踏まえた防災・減災のあり方を検討するため、千葉県内の地形やその成り立ちの類型化を行い、それぞれに対応した災害の起こり方の差異をモデル化した。その成果を基に、平成30年3月3日～5月27日、千葉県立中央博物館で春の展示「ところ変われば備えも変わる あなたの街と自然災害」を開催した。

研究成果の概要(英文)： This research is an approach of disaster prevention education for citizens from geomorphology and geology in a local museum.

We came to the conclusion that the most important thing to prevent ourselves from disaster is to understand our areas and communities based on disaster risk reduction. So it was held from 3th, March to 27th, May a special exhibition "So many areas, so many disasters" in the Natural History Museum and Institute, CHIBA.

研究分野：地形学・自然地理学

キーワード：自然災害 博物館 防災教育 地形 土地条件 大地の成り立ち 身近な地域 地形模型

1. 研究開始当初の背景

阪神淡路大震災や東日本大震災などの発生を契機に、近年自然災害やその原因となる地学現象への関心が高まり、これらの知識や理解を深めること、とりわけ身近な地域の地形やその成り立ち、土地条件などを読み解くことが、学校や自治体を単位とした地域防災力につながるということが認識されるようになってきた。

しかしその一方で、個々人にとって自然災害は突発的な出来事であり、常時防災減災を意識することは難しく、人々の関心の対象も、自分の家の周囲だけに限られる場合が多い。このようなことから、今後自然災害に遭遇したときに、行政などに頼るだけでなく、自ら考え行動できるように、市民の防災力向上や、意識の変化が必要であると考えた。

2. 研究の目的

博物館という社会教育の場において、地域の特性を踏まえた防災減災のあり方を検討するため、千葉県内の地形やその成り立ちの類型化を行い、それぞれに対応した災害の起こり方をモデル化する。

これらの成果を基に、身近な地域から見た自然災害をテーマとした展示や、一般向け講座・観察会、シンポジウムなどを開催し、防災力向上へのメッセージ「身近な地域のことを知ることが災害に備えること」をわかりやすく伝えることを目的とする。

3. 研究の方法

・千葉県とその周辺を、地形やその成り立ちからいくつかの種類化し、それぞれの地域の地形地質特性、社会的要因に基づく地域特性、土地の性質、そこで起こりやすい自然災害の種類や過去の事例について整理する

・地域の土地条件（微細な地形の高低差や地盤の強弱など）と災害との関係をわかりやすく示す地形模型など展示資料の開発と制作

・地域の災害関連景観写真の収集

・県や市町村の防災に関する取り組みについて総括的な調査（各種ハザードマップの収集と活用など）と評価

4. 研究成果

(1) 地域ごとの災害リスクのモデル化

自然災害による被害の分布は、地形や地盤など、土地の性質やその成り立ちと密接に関係していることから、千葉県とその周辺を、「低地」、「台地」、「山地・丘陵地」、「埋立地」など、目に見えてわかりやすい地形を基に、以下のように6つの地域に区分し、それぞれの土地の性質と災害との関係を見た。

大河川が作る低地（利根川・江戸川流域）

台地と谷津（下総台地）

東京湾岸の低地と埋立地

広大な海岸平野（九十九里浜）

山地・丘陵地

房総南部の沿岸部

(2) 土地条件と災害との関係を示す地形模型の開発と制作

・埋没谷地形模型

低地の地下には、およそ2万年前の最終氷期に形成された深い谷が埋まっていることがあり、谷の中には厚い沖積層が堆積している。そこでこれらの谷の分布と、地震による揺れや液状化の被害などとの関連を示すため、千葉市中心部都川流域（写真）と東京湾岸の埋立地で、埋没谷地形模型を制作した。

これらの模型の原図は、平成26～27年度千葉県地震被害想定調査で報告された沖積層基底面の標高データ（50mメッシュ）及び低地台地境界データを基に、QGISで等深線を描いた。



・プロジェクション・マッピング型地形模型

模型の上に投影される画像が数秒ごとに変化するプロジェクション・マッピングの手法で、富士山の成り立ちや土砂災害の発生場所を示す模型を制作した。



・微細な地形の高低差を示す積層模型

海岸線に沿って分布する比高mの砂の高まり（砂堤、砂丘）を、模型の過高率を500倍にすることで表現、元禄地震や東北地方太平洋沖地震による津波の浸水域との関係を示した。



(3) 展示の企画と開催

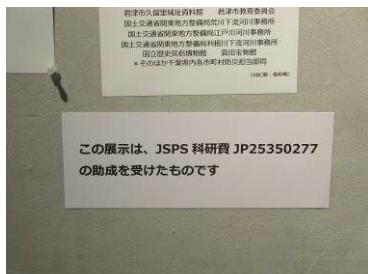
本研究の成果に基づき、平成30年3月3日～5月27日を会期に、千葉県立中央博物館春の展示「ところ変われば備えも変わる あな

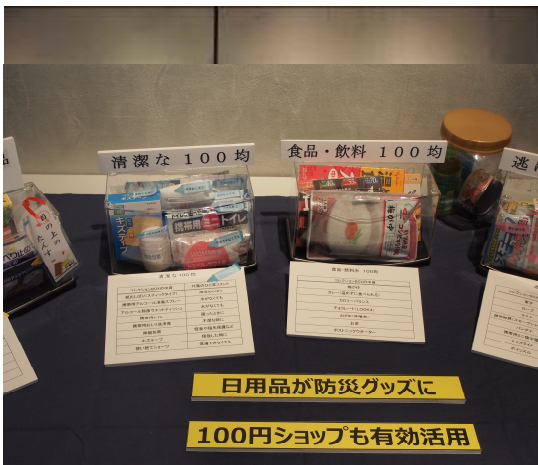
たの街と自然災害」を開催した。

この展示では、千葉県を中心に、私たちが住む地域の地形地質や昔のようすを、景観や地層、歴史資料、新旧の地形図や空中写真などから読み解き、それらに過去の災害の痕跡や被害の分布を重ね合わせ、それぞれの地域でどのような災害が起こりやすいのかを、地形模型などに示した。

また近年、ジオパークや街歩きなど、人々が身近な地形や地質を見る機会も増えていることから、地域を地学的に見るポイントや調べ方、各種各地のハザードマップなども紹介し、「身近な地域のことを知ることが災害に備えること」というメッセージを発信した。

展示期間中約 12000 名が来館し、概ね好評を得た。





(4) 関連行事の企画と実践

防災ジオツアー（観察会）

- ・「津波避難ルートを歩いてみよう」
平成 30 年 3 月 10 日（土）9:30～16:00
旭市～銚子市（参加者 22 名）



- ・「街なかの自然観察 東京の低地を歩く」
平成 30 年 5 月 13 日（日）9:30～16:00
東京都葛飾区水元公園～江戸川～松戸市
参加者 34 名



春の展示講演会

「ところ変われば備えも変わる 自然災害とどう向き合うか？」

平成 30 年 3 月 25 日（日）10:00～16:00
中央博物館講堂（参加者 70 名）

講演者

浅尾一巳（千葉県防災危機管理部防災政策課）
「千葉県の地域別地震・津波被害と防災・減災」
宮城豊彦（東北学院大学）

「東日本大震災の前から取り組んでいた地域と
大学協働の津波避難マップ作りとその効果」

風岡 修（千葉県環境研究センター）

「千葉県内の液状化・流動化現象とそのメカニズム」
鈴木康弘（名古屋大学減災連携研究センター）

「ところ変われば備えも変わる

ハザードマップの活かし方」



中央博物館自然誌シンポジウム
「大地の成り立ちを調べ、未来に備える」
平成 30 年 5 月 26 日（土）10:00～16:00
中央博物館講堂（参加者 104 名）
パネラー：

橋本直子（葛飾区郷土と天文の博物館）
「利根川変化と自然災害」
桂 雄三（元文化庁）
「文化財って、災害の記憶も伝えるの？」
宍倉正展（産業技術総合研究所）
「地震がつくった房総の大地」
海津正倫（奈良大学・名古屋大学名誉教授）
「沖積低地の成り立ちから自然災害について考える」

総合討論

「私たちは、自然災害に対してどう備えたいのか？」



5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 1 件)

八木令子 (2016): 地理学を活かす博物館活動 - 千葉県立中央博物館の展示と「地域」を見る観察会の実践から - . お茶の水地理 55号, p.11-21.

〔学会発表〕(計 3 件)

八木令子・吉村光敏・小田島高之 (2014): 屏風ヶ浦海食崖の景観を構成する微地形とその評価. 日本地理学会 (国土館大学)

八木令子・吉村光敏・小田島高之 (2015): 新旧の航空斜め写真から見た屏風ヶ浦海食崖の 30 年間の地形変化. 第四紀学会 (早稲田大学)

八木令子・小田島高之・高橋直樹・吉村光敏・芝原暁彦 (2016): アナログ地形模型を対象としたプロジェクション・マッピング技術の開発と博物館展示への導入. 日本地理学会 (東北大学)

〔図書〕(計 1 件)

八木令子・吉村光敏・小田島高之 (2016): 「地形分類の手法による屏風ヶ浦海食崖の景観分析とその見せ方」藤本潔ほか編「微地形学 人と自然をつなぐ鍵」(古今書院 東京 358p.) 分担執筆

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

その他

千葉県立中央博物館春の展示 HP :
[WWW2.chiba-muse.or.jp/www/NATURAL/contents/1521018434683/index.html](http://www2.chiba-muse.or.jp/www/NATURAL/contents/1521018434683/index.html)
(最終閲覧日平成 30 年 5 月 27 日)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

八木令子 (YAGI, Reiko)

千葉県立中央博物館 その他の部局 上席研究員
研究者番号 : 00250134

(2) 研究協力者

吉村光敏 (YOSHIMURA, Mitsutoshi)

千葉県立中央博物館館友