

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 4 日現在

機関番号：14701

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2017

課題番号：16K13415

研究課題名(和文) 廃校/校地の立地価値の再評価と災害安全性の検討

研究課題名(英文) Reassessment of the location value of school / closed school and examination of disaster safety

研究代表者

湯崎 真梨子 (Yuzaki, Mariko)

和歌山大学・産学連携イノベーションセンター・客員教授

研究者番号：50516854

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、明治期の学校創設時に遡り、和歌山県内で設置された小学校、中学校の廃校および現役校の校地の位置、沿革、災害履歴などの情報を文献と現地調査により収集、整理した。現地調査は2271件になった。これにより過去145年間で和歌山県内に設置された小中学校、尋常小学校、廃校のほぼ全ての学校の位置情報を確認した。その全ての地点を公的なハザードマップと照合し校地の安全性を評価した。その結果、土砂災害では8割の校地が危険地を避け、防災上の価値を持つなど、校地選択における先人の知恵の確かさが明らかになった。研究成果をわかりやすくまとめ、『紀北の廃校』および『続続・地産地消大学』として出版した。

研究成果の概要(英文)：In this study, we researched the location, history, disaster history, etc. of the schools of elementary school and junior high school that were established in Wakayama prefecture since the school system began in the Meiji period by literature and on-site survey. The field survey was 2271 places. We confirmed the locations of almost all schools including elementary school, junior high school, closed school which were established in Wakayama prefecture in the past 145 years. We checked all the points against public hazard maps and evaluated the safety of school location.

As a result, we found that 80% of schools are built avoiding dangerous points in landslide disasters and have value to be useful for disaster prevention, and it was the wisdom of the predecessor to choose the school ground. The research outcomes were published as "The closed school in Kihoku" and "Activities of local university 3".

研究分野：農村社会学, 地域再生学

キーワード：学校立地 廃校 学校沿革 災害履歴 防災機能 マップレイヤー

1. 研究開始当初の背景

近年激増している「廃校」は、その多くがスポーツ施設などに転用されているが、単に建物と敷地利用への関心では、利用実態がほとんど無いなどの事態が出ている。

本研究では、廃校を有効に活用するため、学校立地に関し「危険性の回避」という先人の知恵に注目し、災害避難所としても期待される廃校について、その可能性の根拠を検証する。これは各地で整備を進める避難所が必要数を確保できていないことへの対策でもある。一方、危険地に置かれた避難所も少なくない。2011年の東日本大震災を契機に、津波の被害を受けにくい安全な立地として神社仏閣が注目され、先人の経験知識が災害安全性の担保に有効であることが指摘された。

代表者らは和歌山県内の小中学校、廃校について、明治初期以降、現在までに校地の設立履歴のある場所2,143件の存在を明らかにし、1,685件の現地調査を実施し、位置の特定を試みたところ、災害履歴のない校地が大半であることがわかり、校地選定に対する先人の経験知識の有効性に注目するに至った。その結果、学校、廃校の立地についてのさらに綿密な根拠に基づいた再評価が必要であると考へた。

2. 研究の目的

近年、大規模自然災害の危険が高まっていることを受け、避難所の整備が進んでいるが、実際には危険地に置かれた避難所も少なくない。一方、近年の過疎化によって公立学校の廃校は増加し続け、多くが放置されているなど十分に活用されていない。

本研究は、廃校など学校立地の価値を歴史的、地理的なアプローチから再評価し、その立地選定に際しての災害安全性に対する先人の経験知識の有用性の検証を行うものである。和歌山県内で明治初期から現在までに設立履歴のある約2,000校の小中学校校地を対象に、位置、沿革、災害履歴などのデータを整理し、デジタルマップレイヤーとして、廃校立地の防災安全性に対する情報の「見える化」を行い、廃校立地と災害安全性の関係性を明らかにする。研究成果は、廃校利用を誘発する資料として公開する。

3. 研究の方法

【平成28年度】

①社会的調査

学校のルーツ及び沿革、地域社会の背景、災害史などを調査した。

和歌山県内の市町村史、学校100年史、議会資料などに散逸された情報から、新旧校地の位置、沿革、災害履歴などの情報を抽出し一覧表に整理。その上で、和歌山県内で設置履歴のある小中学校、廃校（尋常小学校含む）すべてのデータ化を行った。

②現地調査

文献情報を強化するため、現地調査を実施した。

校地の立地条件、地形、現在の土地利用、建物や道路の状況などを調査し、さらに関係者や住民を対象とした地域情報、歴史情報、災害情報に関する聞き取り調査を実施した。本研究開始時までに1,685の現地調査は実施済みであったが、未調査の案件としては文献調査の終わっていないものを含めて600～700件程度と見積もられ、これらの情報の整理と精緻化に努めた。

③マップレイヤー作成と公開

地理情報システム用い、上記①、②で確認した位置情報をマッピングし、和歌山県内で設置履歴の確認できた廃校（尋常小学校含む）、小中学校すべてを対象に、地形、沿革、災害履歴が付記された汎用マップレイヤーを作成。文献及び聞き取り情報を付加しながらデータの高精度化をはかった。

【平成29年度】

④校地、廃校の位置の災害危険性の評価と災害情報の見える化を実現

地理情報システムを用い、上記③で作成したマップレイヤーと、行政などから公開されている、1)津波、2)洪水、3)土砂災害のハザードマップとを照合し、和歌山県内の廃校、小中学校の校地の災害安全性ならびに危険性を再評価した。

その後、マップレイヤーにプロットされた各ポイントに対し、災害危険度に応じた色分けを行うことで、各廃校、小中学校の位置の災害安全性に関連する情報の「見える化」を実現した。その際、上記①、②で調べた災害履歴も記載した。できあがったレイヤーはGoogle Mapに公開し、データの高精度化をはかっていった。その上で、和歌山県内の各廃校、小中学校の中で避難所として活用できる適地を選定するとともに、現状との比較から整備する際に求められる要件を整理した。

以上の成果を平易な資料としてまとめ公開した。

4. 研究成果

研究は、計画どおりに進んだ。

本研究では、明治時代に学校制度が始まって以来、和歌山県内で設置された小学校、中学校の校地の位置、沿革、災害履歴などについて文献と現地調査により整理した。校地の位置は、地番などがはっきりせず、不明のところが多かったが、これについては現地での詳細な調査により校地の確定を行った。

現地調査は2,271件に及んだ。これにより明治5年の学校制度開始以後、各所に散逸または喪失、不明なままであった学校の立地について、過去145年間で和歌山県内に設置さ

れた小中学校，尋常小学校，廃校のほぼ全ての校地情報を確認，整理することができた。

これらの情報について，地理情報システムを用い和歌山県内で設置履歴の確認できた廃校（尋常小学校含む），小中学校すべてを対象に，Google Map 上に地形，沿革，災害履歴が付記された汎用マップレイヤーを作成。文献及び聞き取り情報を付加しながらデータの高精度化をはかった（図1）。

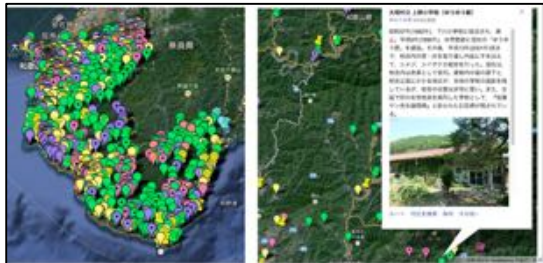
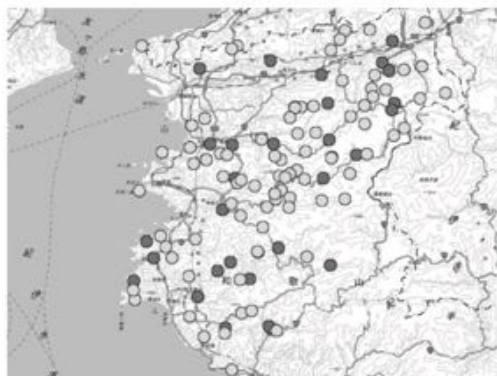


図1 マップレイヤー

作成したマップレイヤー上において，本研究では，紀伊半島の中部から北部に至る紀北エリアを中心に，全ての地点を公的なハザードマップと照合し校地の安全性を評価した（図2，図3，図4，図5，図6）。

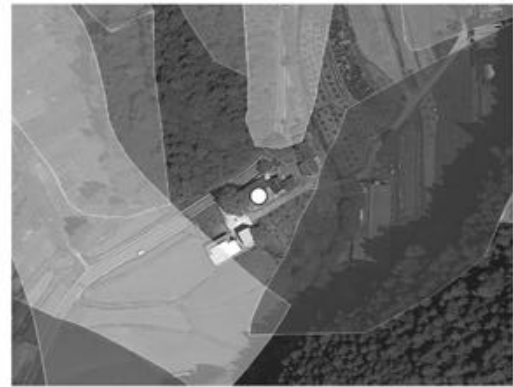


ハザードマップに土砂災害の危険範囲に含まれた学校（●現役校，○廃校，地理院 Web 地図を改変）

図2 土砂災害危険範囲内学校

紀伊半島は，山が海までせり出しており，県土全域で土砂災害のリスクは恒常的に高い状態にある。しかしながらハザードマップとの照合の結果，紀北エリアでは，現役校の88%が土砂災害のリスクのほとんど無い場所にあった。廃校になった学校では58%，最終校地の以前に学校が置かれていた旧校地では79%の学校が安全側に立地していると評価された。

また，土砂災害ハザードマップで「危険(リスク)あり」と判定されている場所から30m以内の位置にある校地を抽出したところ，現役校で18%，廃校で48%，旧校地では27%が該当した。このように，土砂災害の危険地をギリギリに避けて学校が立地しているなど，防災上の価値を持つ校地選択を行った先人の知恵の確かさが明らかになった。



昭和52年(1977年)に廃校となった新洲小学校上分校は，土砂災害に対して危険な範囲をギリギリで回避している(中央の○が学校のあった位置，Google Earth を改変，データは国土交通省より)

図3 危険地域を避けた校地

紀北にはいくつもの小河川が山地から海へと流れ込んでおり，特に河口付近で高い洪水リスクを抱えている。しかし，紀北全域において，現役校の76%が洪水リスクの無い場所が選定されていた。廃校になった学校では94%，旧校地では78%が安全地域と評価された。土砂災害に比べ，確実に安全な場所に立地していることがわかった。



ハザードマップに洪水の危険範囲に含まれた学校（●現役校，○廃校および旧校地，地理院 Web 地図を改変）

図4 洪水危険範囲内学校



大河である紀ノ川の河口に位置する和歌山市の学校では浸水リスクが高くなっている。ただし，砂山地区など自然堤防の数mの高台地形では，洪水リスクは低い(□現役校，○廃校および旧校地，Google Earth を改変，データは国土交通省より)

図5 浸水リスクの高い紀ノ川河口の和歌山市の学校

また、津波と学校立地の関係も評価した。紀伊半島全域として、海岸部の津波のリスクは恒常的に高い状態にある。紀北エリアでは、海岸付近の現役校の58校において津波リスクの抱えた場所が校地に選定されていた。これは、エリア内の現役校全体の21%に相当したが、実際は、海岸線付近の現役校のほぼすべてが津波リスクを抱えた状態といえる。大半の学校は、津波のことまで考慮した校地選定がなされていなかったことが調査結果から明らかになった。



ハザードマップに津波の危険範囲に含まれた学校（●現役校、○廃校校地。地理院 Web 地図を改変）

図6 津波の危険範囲内学校

以上の研究成果をまとめ、『紀北の廃校』、『続続・地産地消大学』として出版した。『紀北の廃校』は、和歌山県における廃校、小中学校の災害安全性、位置、地域情報との対応、沿革などとともに、申請者らが撮影した写真を含む3万点を超える写真から選んだ多数の写真を掲載した平易かつ詳細な資料となった。さらに同書では、人為的災害である戦争と学校の関係、防災上有効な立地とされる神社と学校の関係についても調査結果をまとめた。廃校の建物利用の視点で行われている各地の社会活動に対し、防災上の学校立地安全性という新たな価値を提供することができた(図7, 図8)。



図7 『紀北の廃校』内容例

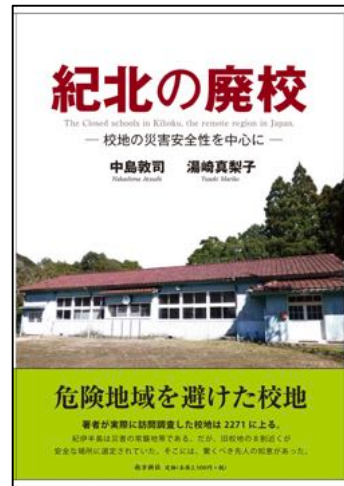


図8 『紀北の廃校』表紙

また『続続・地産地消大学』は、地域社会が保有した先人の知恵について考察提言した地方新聞へのコラムをまとめたものである。紙上で紹介した廃校や地域社会と学校史について読者から反響があるなど、本研究成果のわかりやすい社会還元役に役立つことができた。



図9 新聞紙上での発表例

5. 主な発表論文等

- 〔雑誌論文〕(計2件)
- ①中島敦司, 中野慎二, Ganeindran Rainoo Raj, 水町泰貴, 棚田地形が土砂崩落の軽減に与える影響, 日本緑化工学会誌 巻号:43 巻(1) pp. 199-202, 2017, 査読有
- ②野村太郎, 児玉康宏, 寺本東吾, 中島敦司, 人工林管理放棄が高野山参詣道の破損に与える影響, 日本緑化工学会誌 巻号:43 巻(1) pp. 191-194, 2017, 査読有

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計2件)

- ①湯崎真梨子『続続・地産地消大学』, 南方新社, 2017年3月, 163頁
②中島敦司, 湯崎真梨子『紀北の廃校』, 南方新社, 2018年3月, 240頁(全編共同執筆)

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

○取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

新聞連載コラム8本

- ① 湯崎真梨子, 和歌山新報社「こんなんして
ます わだいのしごと 130 忘れられた
学校」, 2017年2月
内容: 山村の家庭学級跡地について
そのほか, 研究期間中(2016年4月~2018
年3月)の本研究関連コラム
② 同 113「ブリの豊漁」, 2016
内容: 新制中学校校地について
③ 同 119「廃村を許さず」, 2016
内容: 土砂災害と廃村について
④ 同 134「敷屋村民読本」, 2017
内容: 小学校における郷土教育について
⑤ 同 136「想定外の台風」, 2017
内容: 台風と校地との関係について
⑥ 同 151「二宮金次郎」, 2017
内容: 戦争と二宮金次郎像について
⑦ 同 152「戦争とうさぎ」, 2018
内容: 軍兎と児童について
⑧ 同 156「紀北の廃校」, 2018
内容: 廃校立地と災害について

6. 研究組織

(1) 研究代表者

湯崎 真梨子 (YUZAKI, Mariko)
和歌山大学 産学連携イノベーションセ
ンター 客員教授
研究者番号: 50516854

(2) 研究分担者

中島 敦司 (NAKASHIMA, Atsushi)
和歌山大学 システム工学部 教授
研究者番号: 90283960

(3) 連携研究者
()

研究者番号:

(4) 研究協力者
()