

## 防災マップを活用した教育現場での防災教育 Educational Practice for Volcanic Disaster Mitigation by using Hazard Maps

伊藤 悠太郎<sup>1\*</sup>, 中村 洋一<sup>1</sup>  
Yutaro Ito<sup>1\*</sup>, Yoichi Nakamura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 宇都宮大学大学院

<sup>1</sup>Dept of Edu. Utsunomiya University

### 1. はじめに

最近発生した日本の自然災害には、異常気象による大雨洪水や豪雪、霧島新燃岳の噴火などがある。自然環境や社会環境の変化にともなう新たな自然災害の発生によって、効果的な防災のあり方に対する関心が高まりつつある。栃木県でも新たな災害に対応するべく、H22年6月に地域防災計画の修正が行なわれ、各自治体からも様々な防災マップが公表されつつある。災害要因となる自然現象への基礎的理解や発生する災害への防災対策についての知識を身につける防災教育は重要となる。

本研究では栃木県のもつ地形および地質的特徴と自然災害実績を整理し、公表された防災マップの内容などを比較検証した。その結果から、地域の自然環境に対応させた防災教育を、防災マップ活用し、教育現場ですすめる手法の開発を目的とした。

### 2. 栃木県の地形と地質

那須山地や帝釈山地が県北部に分布し、八溝山地が東部に分布する。那珂川や鬼怒川水系が県北東部から県中央部平野を流れる。足尾山地は南西部に分布し、その南西域を渡良瀬川水系が流れる。地質的には、八溝山地、足尾山地は中・古生界の粘板岩、砂岩、層状チャートで、石灰岩などを介在させている。帝釈、奥日光などの山地には上部に砂岩、泥岩などの海生堆積物、下部に火山岩類の新第三系が分布する。那須、高原、日光、白根山などの活火山は北西部に分布する。第四系は県中央部の平野とその周辺の丘陵地帯に分布する。こうした自然環境が県内で発生する自然災害の発生要因や規模などに関係している。

### 3. 栃木県の自然災害と防災マップ

県内市町村で作成された防災マップは、地震(1)、火山(1)、洪水(24)、土砂(12)が公表されている。災害要因ごとの発生実績と防災マップ公表状況の概要を記す。

#### a. 地震災害と防災マップ

県内で発生した被害地震は、1683年日光地震(M7.0、鬼怒川のせき止め決壊での洪水)1949年今市地震(M6.2と6.3、震度5~6、死者10名、負傷者163名、全壊家屋900棟)、1981年那須塩原町付近地震(震度4~5)がある。県北部には活断層「関谷断層」があるが、歴史時代での被害状況は不明。また、日光白根山地域で1993年頃に小規模群発地震が発生している。

地震被害への防災マップは、県の被害予想マップ作成があるが、市町村では岩舟町のHP掲載のみである。他の市町村は耐震化計画などの記載はあるが、防災マップ公表には至っていない。

#### b. 火山災害と防災マップ

県内には、活動度ランクBの那須岳、ランクCの高原山と日光白根山が分布する。このうち那須岳は1408~1410年噴火で溶岩ドーム、火砕流が噴出し、融雪型泥流で犠牲者は180余名、牛馬多数となっている。日光白根山では江戸時代から明治期に小規模水蒸気爆発が繰り返された。

火山防災マップは、那須岳火山の防災マップ(改訂版も)が那須町、栃木県などから公表され、HPでも掲載されている。他の活火山は防災マップが公表されていない。

#### c. 洪水・土砂災害と防災マップ

県内では大別して那珂川水系、渡良瀬水系、鬼怒川水系があり、洪水被害の多くは台風や大雨による。近年の大規模災害に茂木水害(1986年、死者6名)や、那須水害(1998年、死者行方不明6名)があり、関係自治体で洪水防災マップが作成されている。土砂災害の防災マップ作成も進んでいて、県内のほぼ全ての市町村が洪水か土砂の防災マップを作成している。防災対策として、河川情報を映したライブカメラなどリアルタイム観測装置設置も一部で進んでいる。

### 4. 防災マップを利用した防災教育

これらの防災マップを効果的に生かす教育現場での防災教育のあり方について検討した。具体的には、自ら居住する地域などを対象地域として、防災マップを作成してみる手法である。できるだけ単純な災害要因による災害予測の初歩的な図でも作成してみることを提案したい。多くの地域で作成済みの洪水・土砂災害の防災マップが公表マップと比較できるのでよい。作業内容は以下の通り。

1) 対象地域の社会環境の基礎調査（行政図、地域住民の人口や居住状況、産業、交通など）によって、地域情報を調べる。

2) 対象地域の自然環境の基礎調査（地形図、地質図、気象データ、災害実績など）によって、その地域で発生しやすい災害要因となる現象を調べる。

3) 1)、2)の結果から、発生しやすい災害要因を抽出して、それによって発生する災害予測図を作成する。

4) 作成された防災マップと実際に行政の作成公表したものと比較することで、内容などの修正、改善を試みる。

これらの実習作業をすすめることで、地域の自然環境や社会環境などの地域基礎的情報を知り、その自然環境で発生する災害の要因をみつけたすことで災害現象を理解し、災害への防災対策をより身近に体験的に考えることになる。こうした作業で、行政による公助だけではない、自助、共助の力を伸ばすことも可能となる。

キーワード: 自然災害, 防災対策, 防災マップ, 防災教育

Keywords: natural disaster, disaster mitigation, hazard map, educational training