

中山間地域の温泉観光地における災害時避難計画の検討

～群馬県吾妻郡中之条町四万温泉を事例として～

前橋工科大学	学生会員	○二ノ宮 淳充
前橋工科大学	学生会員	西澤 友貴
前橋工科大学	正会員	湯沢 昭

1. 研究の背景と目的

各地で様々な災害が発生しているが、毎年のように発生しているのが集中豪雨や台風などによる水害である。このような水害によって、中山間地域では土砂災害による大きな被害を受けている。

平成 19 年の台風 9 号によって、群馬県南牧村で多くの土砂災害が発生し、各集落を結ぶ主要道路が寸断し、それにより、複数の集落が数日間孤立した。今後、中山間地域の集落では高齢化が進行していくことが予想されているなかで、集中豪雨や台風などによる被害を最小限にするためにも防災対策や避難対策が必要であると考えられる。

特に群馬県の温泉観光地は図-1 に示したとおり中山間地域に多くあり、土砂災害が発生した際には、観光客や住民が被害に遭うことが予想される。人的被害を最小限に抑えるためにも地域の災害危険箇所を把握しなければならない。

以上のことから、群馬県内の有名な温泉観光地である群馬県吾妻郡中之条町四万温泉を事例とし、災害危険箇所を調査した後、避難場所等の問題点を明確にし、今後どのような対処が必要であるかを検討することを目的とする。

2. 対象地区の概要

対象地区である四万温泉は群馬県の北西部に位置し（図-1）観光客数は年間 50 万人を超える群馬県内でも有数の温泉地であり、四万川沿い約 5km にわたり温泉街が広がっている。

四万温泉がある群馬県吾妻郡中之条町の地形の特徴として、山林の面積が中之条町の 8 割以上を占め、起伏が激しい地形から自然災害が起こりやすい状況にあるため避難場所や避難体制など避難計画を見直す必要がある。このため事例として選定した。

キーワード: 土砂災害, 避難, ハザードマップ

連絡先: 〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町 460-1 前橋工科大学建設工学科

TEL/FAX: 027-265-7362 E-MAIL: yuzawa@maebashi-it.ac.jp



図-1 群馬県内の主要な温泉観光地



図-2 四万温泉地区の旅館（ホテル）・避難場所の位置図

3. 研究方法

四万温泉がある群馬県中之条町の土砂災害危険箇所位置図から、土石流危険渓流、土石流危険区域、地すべり危険箇所、急傾斜地崩壊危険箇所を把握する（群馬県中之条土木事務所より提供）。また、中之条町の防災対策より、避難場所の位置を調査する。この 2 つの調査結果から四万温泉地区の土砂災害ハザードマップを作成し、問題点を把握する。

4. 研究結果

(1) 四万温泉地区の避難場所

中之条町の防災計画より四万温泉地区の避難場所は図-2 に示すとおり「ゆずりは荘」と「旧第三小学校」の 2 箇所が避難場所として設定されている。しかし、いくつかの問題点が明らかになった。

中山間地域という地形的な面から道路の傾斜が激しい。

旅館から避難場所までの避難距離が最も長いところでは 1.2km あるところがある。

避難場所に至るまでに土砂災害危険箇所がある。

以上の 3 つの問題点に加え、温泉観光地での観光客は高齢者が多いことや中山間地域の住民は高齢者が多いことが予想される。一般に高齢者の継続歩行距離は 400m 程度とされ、さらに中山間地域の地形的条件を加えると現状の避難場所までの避難が困難であることがわかった。

(2) 土砂災害危険箇所の調査

四万温泉地区の土砂災害危険箇所を示したものが図-3 である。この土砂災害危険箇所位置図から四万温泉地区土砂災害ハザードマップを作成した（図-4 参照）。ハザードマップから明らかのように、避難場所の 1 つである旧第三小学校の一部が土砂災害危険箇所内に含まれていることがわかった。また、四万温泉地区内には主要な道路が数本しかなく避難場所に通じる道が塞がれる可能性が十分にあり、避難場所まで辿り着けない状況が十分に考えられる。このため新たに避難場所を設けなければいけないと考えられる。

(3) 新たな避難場所の検討

現状の避難場所の問題点を踏まえ新たな避難場所を検討する。現在の四万温泉地区では 2 ヶ所の避難場所しか設定されていない。温泉観光地の特性を活かし旅館・ホテルを一次避難場所として活用できないかと考えた。四万温泉には 41 の旅館があり、そのうち 8 旅館は土砂災害危険箇所に属しておらず避難場所として活用できることがわかった。また、建物の一部が土砂災害危険箇所内に属しているものが多くあるが、建物の一部を避難場所として活用できる可能性がある。旅館・ホテルを一次避難場所にすることで避難距離を短くできると思われる。その後、災害の規模に応じてより安全な二次避難場所に避難する体制をとるべきである。



図-3 四万温泉地区土砂災害危険箇所位置図
(群馬県中之条土木事務所より提供)

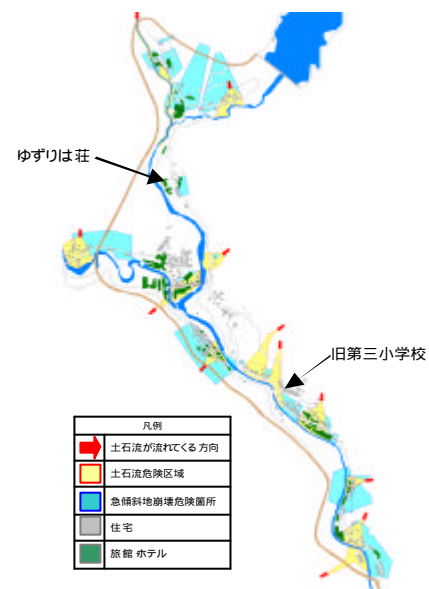


図-4 四万温泉地区土砂災害ハザードマップ

5. まとめと今後の課題

現在の四万温泉地区の避難場所では避難距離や地形的な面から総合的に判断して避難が困難だという問題があげられる。今回は四万温泉を事例にあげたが、中山間地域にある観光地では同じ問題が浮き彫りになってくると考えられる。その際に温泉観光地の特性を活かし、いくつかの旅館・ホテルを避難場所として活用することで避難距離や地形的な問題に対処できると思われる。中山間地域の観光地では自然災害からの人的被害を防ぐためにも避難場所や避難体制を見直さなければいけないと考えられる。

今後の課題としては、旅館・ホテルが避難場所としての機能をもっているかである。即ち、食料品や飲料水、医療品、生活備蓄品などの防災用品の備蓄状況や建物の耐震性などを把握することである。