

# 宇和島東高校の津波に対する避難について

1年1組 石本龍之介 1年1組 若松 颯汰  
1年2組 金谷 翼 1年2組 栗本 力斗  
指導者 正木 良徳

## 1 課題設定の理由

今後30年以内に起こる確率が高いといわれている、南海トラフ大地震に備え、自分たちはどこに避難すべきかどれくらい時間が掛るのかと考え調査を行った。そして、その調査結果をもとにより良い避難場所を提案したいと考えこの課題を設定した。

## 2 仮説

- (1) 現在の宇和島城下町の造りが、避難を妨げている。
- (2) 城下町の構造上、避難場所によっては危険な場合があると考えられる。

## 3 調査方法

- (1) フィールドワークをして、宇和島市内の街並みの特徴を調べる。
- (2) 避難訓練の結果
- (3) インターネットや文献

## 4 結果と考察

- (1) フィールドワーク

### ア 宇和島城南東地域

宇和島市内には場所によって道路の構造が違うことが分かった。まず、宇和島城の南東地域では城下町の道は入り組んで見通しが悪いところが多かった。これは、宇和島城が作られた江戸時代に敵に攻め込まれるのを防ぐためである。外堀の役割の辰野川と神田川の上流は河幅が狭く敵の侵入が想定される地域であり、城下町を見通しが悪い造りにすることで、攻め込まれにくい造りとしたからである。この狭くて渋滞しやすい道路は避難を遅らせることになると考える。また、この地域は古い木造家屋が多く、倒壊した際は、狭い道路をふさぐ恐れが高い。



図1 宇和島城南東地域

### イ 沿岸部

次に、図2の沿岸部の新しく埋め立てられた土地はまっすぐな道が多く、先のほうまで見える造りとなっていた。これは、江戸時代に田畑として利用するために埋め立てられた場所で、明治以降に住宅地化したため、まっすぐで広い道路が作られている。そのことから沿岸部では、まっすぐで広い道路を津波が高速で進む危険性がある。



図2 沿岸部

- (2) 避難訓練

### ア 愛宕公園への避難

今年度行われた愛宕公園への避難訓練から、避難場所までの道のりは道幅が狭く、混雑

しやすいと分かった。また、似たような風景が多く、目印が少ないことから避難経路が分かりづらいとも考えられる。これは宇和島城の防御機能が現代においても働いているためと考えられる。避難訓練を行った14クラスのうち最後のクラスが避難場所へと到着するまでの時間は35分であった。内閣府の南海トラフの被害想定によると30分以内に海拔10m以上に避難しなければならないとされているため、海拔10m以上の場所へは十分に避難できているものと考えられる。



図3 ハザードマップ天神小付近

#### イ 天神小学校

昨年度行われた天神小学校への避難では避難完了まで43分掛かった。図3のハザードマップを見ると津波は辰野川を遡上し、天神小学校の登り口付近で浸水域を拡大している。避難完了まで43分を要することを考えると、後から避難開始したクラスがちょうど天神小学校下に差し掛かったところで津波に遭遇する可能性が高いと考えられる。また、この地域も宇和島城の防御上見通しが利きにくい作りとなっているため、予想の付かない方向から津波に巻き込まれる可能性が考えられる。したがって、天神小学校への避難は不相当であると考えられる。

#### (3) 南海トラフの被害想定と過去の事例

内閣府の南海トラフの被害想定では、マグニチュード8～9で宇和島市の最大津波高は13mとされている。そのため、30分以内に海拔10m以上に避難しなければならない。さらに、津波や地震の被害だけでなく、津波火災や液状化の危険性も懸念される。津波火災は、火と水という対照的なものが原因であるため、事前の対策や消火が困難である。図4の

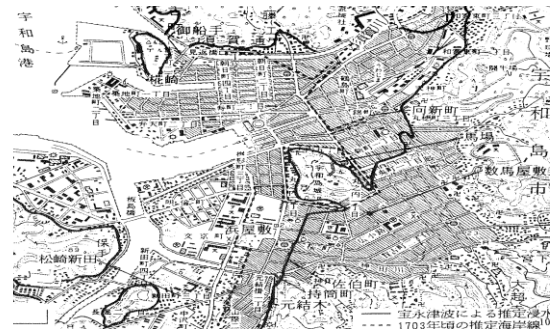


図4 宝永地震の推定浸水域

の実線は1707年の宝永地震で5mの津波が宇和島に押し寄せた際の推定浸水域であり、点線は当時の海岸線を示している。これを見ると宇和島の平地のほとんどは江戸時代以降に埋め立てられたものであることが分かる。したがって、埋め立て地の多い宇和島市では液状化現象が起きる確率が非常に高いと考えられる。もし、液状化現象が大規模に起きると避難が困難になり、避難完了までの時間がさらにかかると予想される。このような条件が重なると、宇和島市が想定する死者数1,444人よりもさらに被害が大きくなると考えられる。

## 5 まとめと今後の課題

今回の課題研究において分かったことは、城下町の構造上避難時に道路が混雑する可能性が高いことだ。加えて、津波火災や液状化、想定を超えた被害の場合、死者数も想定を大きく上回ってしまうと考えられる。また、避難訓練の結果はあくまで本校からの避難時間であるため、様々な状況・場所を想定した計測もせねばならない。よって、現在の政府や宇和島市の対応・対策、ハザードマップや過去の津波被害との比較等を参考にしつつ、調査を進めていかねばならない。

### 参考文献

- ・「四国における歴史津波の津波高の再検討」(村上ら)(1996)
- ・内閣府政策統括官(防災担当) [http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough\\_info.htm](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_info.htm)