

## 【紹介】宮崎日日新聞社インタビュー記事の質問項目

### わが国の太平洋沿岸地域の津波防災対策に関する現地調査（1）

#### －宮崎県における津波防災対策の現状と課題－

神奈川大学名誉教授 佐藤孝治

神奈川大学アジア研究センターの共同研究「アジア地域の災害軽減化と防災・減災ネットワーク構築に関する研究」では、国内外の災害現場や地域における津波避難施設などの調査を行うことで様々な自然災害の課題を考えて、日本を含むアジア地域における災害の軽減化を図ることを目的に進めてきた。

コロナ禍で行ってきた東日本大震災の被災地である宮城県や岩手県の復旧・復興状況の調査、南海トラフ地震の想定地域である紀伊半島や四国の太平洋沿岸部の現地調査を踏まえながら、2023年度は宮崎県、大分県、静岡県、神奈川県などで津波防災対策の現地調査を進めている。

宮崎県で4月（津波避難施設と日向灘沿岸地形の現地調査）と8月（津波の河川遡上と河川流域地形の現地調査）に行った現地調査に関連して宮崎日日新聞社のインタビュー取材のために事前に送られてきた質問項目への回答内容を紹介する（ZOOMを使用して行なわれたインタビューの内容は宮崎日日新聞朝刊8月16日、18日に掲載）。

#### 宮崎日日新聞から事前に送られてきた質問項目

##### 【㊤】「日南市油津地区に特化した話」

- 1) 5月の宮崎政経懇話会で講演された中で、「日南市の堀川運河は津波のとき、『凶器』と化す可能性があり、非常に危ない」と指摘されました。市民の大半はそのような認識はないように思えます。具体的にどう危険なんでしょうか。
- 2) 4日に油津地区でドローンを飛ばして現地調査をされました。地形などからどのようなことが見えてきましたか。
- 3) 改めて津波の恐ろしさは。
- 4) 堀川運河など油津地区周辺はどのような対策が必要ですか。

##### 【㊦】「宮崎県の対策の現状や全国の事例など」

- 1) 今回の現地調査では宮崎県の他の自治体も行いました。どこで行い、どんな課題点が見えてきましたか。
- 2) 県内では日向市の取り組みは先行していると聞きます。具体的にどういうことを行っているのですか。
- 3) 全国での先進事例を紹介してください。
- 4) 古文書など歴史資料を読み解き、現在や未来に生かす大切さを説かれていますね。

2023年8月

宮崎日日新聞からのインタビュー用の質問への回答

#### 【④】「日南市油津地区に特化した話」

**質問1 「5月の宮崎政経懇話会で講演された中で、「日南市の堀川運河は津波のとき、『凶器』と化す可能性があり、非常に危ない」と指摘されました。市民の大半はそのような認識はないように思えます。具体的にどう危険なんでしょうか。」**

佐藤の回答

- ・本年4月、宮崎県の津波避難施設の現地調査（延岡市から串間市まで）で日南市を訪れた際に、油津港周辺の堀川運河を調査（運河沿いを遡って調査する時間なし）
- ・その時に分かったことは、◆鉄肥杉を運び出すために掘削された堀川運河には河川敷がなく堤防もないということ（木材運搬用の運河としては無駄のないつくりであるが、遊びのない構造）、◆堀川運河の際まで住宅などの建造物が迫っていること、など
- ・5月の宮崎政経懇話会前に30分ほど日南第一ホテル周辺を調査した際に分かったことは、◆4月の油津港と堀川運河入り口での調査が裏付けられたこと、◆堀川運河の支川約450mが中心部の方に入り込んでいること
- ・これらのことを踏まえて、政経懇話会では津波は日向灘方向から（前方の海から）来るだけでなく、広渡川や堀川運河を遡上して市内に入り込んでくる危険性があることを想定する必要があることを指摘（つまり、◆津波が前方からだけでなく横方向や後方から襲来する可能性を想定しながら行政は津波避難対策を講じる必要があること、◆そのような想定で対策を行っていないければ堀川運河は市民にとって凶器と化す危険性があることを理解してもらう必要があること）

**質問2 「4日に油津地区でドローンを飛ばして現地調査をされました。地形などからどのようなことが見えてきましたか。」**

佐藤の回答

- ・8月4日に油津港地区と市立油津小学校脇でドローン空撮を行った結果、1)の項目で述べた内容は間違っていないことが空撮による地形の確認からも分かったこと
- ・堀川運河周辺には住宅などの建造物が多くあるが、小学校の校庭、ドラッグストアなどの駐車場、空き地などを有効活用して何ヶ所かの津波避難施設（津波避難タワーやいのち山）の設置を早急に行う必要があること
- ・津波の波高は、南海トラフ地震（日向灘地震も含めて）の震源域の位置、海底の地形、陸地の地形などの条件によって変化するが、広渡川の堤防付近6m、ドラッグストア駐車場

2.7m、油津小学校校庭 2.4m、日南郵便局 2.8m、油津駅前 3.6m という標高を考えると、  
◆津波の波高が 6m 以上であれば広渡川堤防を乗り越える可能性があり、油津港と堀川  
運河経由では津波の侵入はさらに容易であること（前方と後方から津波が襲来すること）、  
◆津波の波高が 3m 程度であっても堀川運河を遡上してくる津波は油津小学校、日南郵  
便局、ドラッグストア周辺まで到達する可能性があること（標高は国土地理院地図により調  
査）

### 質問3 「改めて津波の恐ろしさは。」

佐藤の回答

- ・東日本大震災被災地の調査で被災者からしばしば聞いたことは、津波の襲来は高い水の壁  
が前からどんどん迫ってくるのではなく、五右衛門風呂に入るとお湯が溢れるように気  
がついた時には目の前に水（津波）が溢れていたというストーリー
- ・津波の恐ろしさは、津波の波高だけで決まるわけではなく、30cm 程度の引き波でも人間を  
容易に殺す力があること
- ・津波は早めに避難すれば助かるということで、どのような避難対策を講じるか、避難の方  
法を考えておくのかということが大原則、その意味では防災でなく減災ということがよ  
り重要
- ・東北には「津波てんでんこ」という言い伝えで標語になっているものがあるが、津波から  
の避難は各自でという意味（自分の命は自分で守れ）で理解されているが、これについ  
ては地域の特性を考える必要があること（利己主義の意味合いではないこと）

### 質問4 「堀川運河など油津地区周辺はどのような対策が必要ですか。」

佐藤の回答

- ・津波が河川・運河（時と場合によっては道路）を遡上する危険性があることを住民に周知  
すること（広報活動の重要性）
- ・8月の現地調査でも気がついたが（延岡や宮崎のビジネスホテルでも多くの外国人観光客  
を見た）、宮崎県を含む九州には今後さらに多くのインバウンドの観光客が入ってくる  
ことが予想されるが、国内外の観光客に対する地震・津波に関する広報活動がさらに必要な  
こと
- ・1)の項目や2)の項目ですでに述べたが、小学校の校庭、ドラッグストアなどの駐車場、空  
き地などを有効活用して何ヶ所かの津波避難施設（津波避難タワーやいのち山）の設置を  
早急に行う必要があること

## 【⑮】「宮崎県の対策の現状や全国の事例など」

### 質問 1 「今回の現地調査では宮崎県の他の自治体も行いました。どこで行い、どんな課題点が見えてきましたか。」

佐藤の回答

- ・ 神奈川大学では、2011年3月の東日本大震災発災後、岩手県や宮城県の主三陸沿岸被災地での被災状況や復旧・復興プロセスについて定点調査を12年間続けてきた。2013年度から主に西日本の太平洋沿岸地域の津波防災対策の調査を進めてきた（静岡県、三重県、和歌山県、徳島県、高知県、愛媛県、大分県南の佐伯市（同市中心部、米水津地区、蒲江地区）・津久見市・臼杵市、宮崎県の延岡市・日向市・都農町・川南町）
- ・ 今年になって大分県南、宮崎県日向灘全域の現地調査（5月）を検討していた時、3月下旬に共同通信社政経懇話会事務局から宮崎政経懇話会（高鍋町と日南市）で南海トラフ地震の津波防災対策に関する講演依頼があったので、5月の現地調査を前倒して4月に実施することにした（新学期スタートの時期なので、佐藤が単独で調査）。
- ・ 4月宮崎県の調査（4月9日（日）－4月10日（月））  
津波避難施設と沿岸地形の確認を目的に、延岡市、門川町、日向市、都農町、川南町、高鍋町、新富町、宮崎市、日南市、串間市で現地調査を実施
- ・ 4月調査で分かったこと
  - ◆ 宮崎県の日向灘沿岸は、海崖、海岸段丘、海岸砂丘、河川の三角州（延岡市、串間市など）などの変化に富む地形によって形成されており、重点的な津波避難対策を講じやすい地域
  - ◆ 宮崎県の津波避難施設の整備（7市町に26施設）は九州東岸ではもっとも進んでおり、三重県に次ぐ整備状況。問題点としては、津波避難タワーの入り口が鍵で閉鎖されているのがほとんどとなっており、市民の親しみやすさや認知度が問題（静岡市の取り組みなどと比較して）
  - ◆ 延岡市では津波避難ビルの指定数は多いが、津波避難タワーは3ヶ所だけ。五ヶ瀬川や北川などの三角州の津波避難対策（特に砂州に形成されている方財地区）が課題ではない
  - ◆ 日向市では避難施設が市内10ヶ所（いのち山2ヶ所や津波避難タワー）に整備されており、宮崎県ではもっとも先進的な取り組み
  - ◆ 宮崎市では、港湾地区のいのち山（命の丘）3ヶ所、総合運動公園のいのち山や津波避難タワーなどが整備。しかし、市中心部の津波避難対策が課題（過去の洪水時のことを想起する必要）
  - ◆ 門川町、都農町、川南町は地形的な要因で避難施設の整備は必要とされていない。川南漁港の道路整備は避難用としては十分。しかし、海岸段丘と日向灘の間に敷設されてい

る日豊本線は津波によって線路や鉄橋が壊滅的な被害を受ける可能性（宮城県の JR 気仙沼線や岩手県の JR 山田線の被害）

- ・ 8月宮崎県の調査（8月2日（水）－8月4日（金））  
津波の河川遡上と河川流域の地形について確認することを目的に、延岡市（北川、五ヶ瀬川、大瀬川）、日向市（塩見川）、高鍋町（小丸川、宮田川）、新富町・宮崎市（一ツ瀬川）、宮崎市（大淀川）、日南市（広渡川、堀川運河）、串間市（福島川、善田川）を調査
- ・ 台風6号の影響により宮崎市の大淀川流域での調査ができなかったが、延岡市の五ヶ瀬川・大瀬川、高鍋町の小丸川、日南市の広渡川・堀川運河、串間市の福島川・善田川などで津波遡上の可能性。津波避難を考える上で津波の河川遡上を視野に入れて対策を考える必要がある
- ・ 特に、延岡市の五ヶ瀬川河口の砂州上にある方財地区、日南市の堀川運河・広渡川河口周辺は特に対策が必要

## 質問2「県内では日向市の取り組みは先行していると聞きます。具体的にどういうことを行っているのですか。」

佐藤の回答

- ・ 質問1の回答を参照

## 質問3「全国での先進事例を紹介してください。」

佐藤の回答

- ・ 南海トラフ地震対策として、太平洋沿岸地域では津波避難施設（津波避難ビル、津波避難タワー、いのち山）、防潮堤、避難道路などの整備が進展。このうち津波避難タワーの整備状況（2021年4月現在）は静岡県139棟、高知県115棟、宮城県41棟、和歌山県36棟、三重県28棟などとなっており、宮崎県はこれに準じた水準
- ・ 静岡県は全国最多の津波避難施設を整備。また、防潮堤建設でも土盛りの防潮堤に植林するという考え方で整備（遠州灘に面した自然砂丘を嵩上げて植林した「静岡方式の緑の防潮堤」として整備。東日本大震災後に作られた三陸沿岸のコンクリート製の防潮堤の対極）。緑の防潮堤建設は、市民参加や企業参加によって行われてきた側面がある。
- ・ 静岡県吉田町では15ヶ所の津波避難施設を整備、そのうち6ヶ所は横断歩道橋型の津波避難施設（写真参照、横断歩道橋型の津波避難施設は宮崎県でも国道10号線沿線や宮崎市内などでも効果的）
- ・ 他県の津波避難タワーは鍵で閉鎖せず日常的に開放している施設が多くあり市民に親しまれているため、宮崎県の自治体のこれまでの対応は再検討する必要があるのではないかと。

#### 質問4「古文書など歴史資料を読み解き、現在や未来に生かす大切さを説かれていますね。」

佐藤の回答

- ・『日本被害地震総覧 599-2012』（東大出版会）で調べた結果、宮崎県（日向国）では1498年の日向灘で発生したM7.0の地震以前の記録はまったく見当たらないことが判明。
- ・1498年から2012年までに日向灘などを震源とする地震が30回発生。1498年以前の古文書が見当たらない理由としては、火災での焼失や水害による流出も考えられるが、もっとも多いのは古文書が未発見か、いまだ解読されていないことがあるのではないかと。
- ・最近、NHKの番組を通じて、国立歴史民俗博物館、東京大学地震研究所、京都大学古地震研究会を中心に開発された歴史資料（古文書）を翻刻する「みんなで翻刻」プロジェクトの存在を知った。翻刻とは歴史資料を活用するために、まず文字を現代の活字に直し、データとして扱いやすくすることであるが、このプロジェクトでは、仲間やAIと協力してしろうとが古文書解読を進めることを目的としている。
- ・このプロジェクトへの参加によって、地震や洪水などの過去の自然災害を記録した資料（古文書）を読めるようにすることは、現在及び将来の防災・減災を考えていく上でとても大きな意味を持つこと
- ・私はこの翻刻プロジェクトの存在を知ったばかりであるが、宮崎県や大分県などに残る古文書の翻刻作業に参加することを検討したいと考えている

佐藤のまとめ：大規模災害への取り組みで必要なこと

- ・「防災」でなく「減災」を基本に、不都合な真実と歴史地震を知ること
- ・「脅かしの防災」でなく「理解される防災」のための努力
- ・分野横断的な協力と知見の体系化（大学人としての心がけ）
- ・21世紀の災害多発の時代、複合災害への視点が極めて重要  
（※ 地震・津波とともに台風や集中豪雨などによる被害が重なるという複合災害が東日本大震災の被災地ですでに発生）

以上



油津港周辺の堀川運河には河川敷がなく堤防もない。運河の際まで住宅などの建造物が迫っている。



静岡県吉田町に6ヶ所ある横断歩道橋型の津波避難施設。こうした横断歩道橋型の津波避難施設は国道10号線沿線や宮崎市内などでも効果的

歴史地震としての宮崎（日向）地震

神奈川大学名誉教授 佐藤孝治

◆21世紀

00) 2011年03月 東北地方太平洋沖地震、M9.0（徳島・高知・大分・宮崎・鹿児島各県でも漁業被害）

（大分の記録によれば、大分県内の津波の高さは、別府港で55cm、大分で42cm、佐伯市松浦で43cm）

01) 2010年01月 大隅半島東方沖、M5.4

02) 2002年11月 日向灘、M5.9

◆20世紀

03) 1996年12月 日向灘、M6.7、波高15cm くらいの小津波

04) 1996年10月 日向灘、M6.9、波高10cm くらいの小津波

05) 1987年03月 日向灘、M6.6

06) 1984年08月 日向灘、M7.1、波高 延岡18cm

07) 1970年07月 日向灘、M6.7、小津波あり

08) 1969年04月 日向灘、M6.5

09) 1968年04月 日向灘地震、M7.5、波高 細島198cm、油津66cm

（大分の記録によれば、大分県内の津波の高さは、臼杵で135cm、津久見で62cm、佐伯で65cm、佐伯市蒲江で240cm）

10) 1961年02月 日向灘、M7.0、大淀川鉄橋の橋脚沈下、波高 細島45cm、油津34cm(約1分で)

11) 1948年05月 日向灘、M6.4

12) 1946年12月 南海地震、M8.0、津波は房総半島から九州までの範囲

（大分の記録によれば、大分県内の津波の高さは、別府で70cm、大分で80cm、臼杵で40cm、佐伯で1m）

00) 1944年12月 東南海地震、M7.9、津波は伊豆半島から紀伊半島までの範囲（四国、九州は影響なし）

13) 1941年11月 日向灘、M7.2、波高 細島・青島100cm、延岡での被害大

14) 1939年03月 日向灘、M6.5、小津波

15) 1935年07月 大淀川流域、M4.3

16) 1931年11月 日向灘、M7.1、小津波、別府湾から南へ200km にわたり発光現象

17) 1929年05月 日向灘、M6.9

18) 1913年04月 日向灘、M6.8

19) 1911年02月 宮崎付近、M5.6

20) 1909年11月 宮崎県西部、M7.6

21) 1906年03月 宮崎県沖、M6.4

22) 1903年10月 日向灘、M6.2

◆19世紀

23) 1899年11月 日向灘、M7.1、細島で小津波

24) 1854年12月 安政南海地震、M8.4、津波は紀伊半島から九州まで、外ノ浦港の新堤破損

（大分の記録によれば、大分県内での津波の高さは、佐伯で2mと推定）

00) 1854年12月 安政東海地震、M8.4、津波は房総から土佐沿岸まで

◆18世紀

25) 1769年08月 日向・豊後、M7.3/4

(大分の記録によれば、臼杵で汐入田2,666歩、水死者2人、津波の高さは2~2.5mと推定)

26) 1707年10月 宝永地震、M8.6、津波は伊豆半島から九州まで(大阪湾・瀬戸内・八丈島にも被害)

(大分の記録によれば、大分県内では津波の高さは佐伯市養福寺で11.5mと推定され、臼杵では南都留荒田川付近まで津波が到達。

また、『日本被害津波総覧 第2版』によれば、日向国土々呂で4m~4.5m、高鍋3m、宮崎2m)

00) 1707年11月 富士山噴火

◆17世紀

27) 1684年12月 日向、飢肥城本丸破損

28) 1662年10月 日向灘地震、M7.1/2~7.3/4、日向沿岸に被害(別府湊で船舶被害、那珂郡で海没、青島で地盤沈下)

29) 1605年02月 慶長地震(東海・南海・西海諸道)、M7.9、津波は犬吠埼から九州まで(鹿児島湾の大波以外は古文書を欠き不明)

◆15世紀

30) 1498年07月 日向灘、M7.0

00) 1498年09月 明応地震(東南海地震?)、M8.2~M8.4、津波は房総から紀伊半島まで(鎌倉の大仏殿被害)、四国以西の資料が少なく確認できず

◆14世紀

00) 1361年08月 正平地震、M8.1/4~M8.5、津波は摂津・土佐・阿波まで(阿波の雪湊で被害甚大)

◆11世紀

00) 1099年02月 康和地震(畿内地震)、M8.0~M8.3、津波に関する古文書未発見、土佐で海没地多

00) 1096年12月 永長地震、M8.0~M8.5、津波が伊勢・駿河へ(東海地震・東南海地震か?)

◆09世紀

00) 887年08月 仁和地震、M8.0~M8.5、津波による溺死者多数、摂津国の被害甚大(南海トラフ地震)

00) 869年07月 貞観地震、M8.3程度、沿岸部の津波被害甚大(平安時代の東日本大震災)

◆07世紀

00) 684年11月 白鳳地震(東海・南海・西海諸道)、M8.1/4、沿岸部に津波来襲、土佐で海没地多

(出所:『日本被害地震総覧 599-2012』(東京大学出版会)、『日本被害津波総覧 第2版』(同)、『おおいとの地震と津波 歴史が鳴らす警鐘(大分県立先哲資料館)に基づいて作成)