

石見地方に巨大津波は来るのか

和田 浩

1. はじめに

平成 23 年 (2011 年) 3 月 11 日 14 時 46 分 18 秒、宮城県牡鹿半島の東南東沖 130km の海底を震源として東北地方太平洋沖地震が発生しました。この大地震は、日本における観測史上最大規模、マグニチュード (Mw) 9.0 を記録し、震源域は岩手県沖から茨城県沖までの南北約 500km、東西約 200km の広範囲に及び、その地殻変動により発生した巨大津波は、場所によっては波高 10m 以上、最大遡上高 40.5m にも達し、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらしました。私は、インターネット上の Yahoo 画面上に表記される『東北地方にて大地震発生』の文字とともに当時会社で見たテレビ画面に映し出される様は、まるで映画を見ているようで現実に起きている現象とは思えませんでした。

今回の地震により、「首都直下型地震」、「東海・東南海・南海地震」の発生確率が高まったと言われている。事実、これまでの過去2000年の間に、東日本太平洋沖で M 8 以上の巨大地震は 4 回起こっており、その内の 3 回において東海・南海・東南海のいずれかにて同じく M 8 クラスの巨大地震が 18 年前後の間に連発している。そして、首都直下型地震に至っては、その 4 回の M 8 以上の東日本太平洋沖での地震のうち、なんと 4 回「全て」において、10 年前後の間に「連発」している。その状況を下表に示す。

表1.1 東日本で起こったM8以上の地震前後の西日本側の海溝型地震（東海・南海・東南海地震）と首都直下型地震の発生時期

東日本側		西日本側	首都圏
貞観地震 (M8.3-8.6) 869年	→	仁和地震 (M8.0-8.3) 887年	相模・武蔵地震 (M7.4) 878年
慶長三陸地震 (M8.1) 1611年	→	慶長大地震 (M7.9-8.0) 1605年	慶長江戸地震 (M6.1) 1615年
明治三陸地震 (M8.2) 1896年	→		明治東京地震 (M7.0) 1894年
昭和三陸地震 (M8.1) 1933年	→	昭和東南海・南海地震 (M7.9-8.0) 1944-46年	関東地震 (M7.9) 1923年
東北地方太平洋沖地震 (M9.0) 2011年	→	?	?

「列島強靱化論 藤井聡-p.52-」より引用

「東海・南海・東南海地震」、「首都直下型地震」等の太平洋側地震の発生やその被害については盛んに言われているが、我々が住んでいる島根県や日本海側においてこのような M 8 クラスに匹敵するような大地震が起こる可能性があるのでしょうか？また、その時の津波による被害は？

本研究部会は、防災部会の内「津波研究会」として、過去の島根県内での地震や津波等の履歴について過去の研究資料及び古文書等を手がかりに調査を行い、太平洋側で想定されているような大地震の発生や津波の有無、それを一般の方にどのように周知させていくのか等について研究をしていきたいと思う。

2. 活動状況

本年度は下記の日程で活動を行った。

- 8/ 6；大田地区視察（活動目的・方針及び具体的な行動内容、研修日程等の決定、大田市周辺の津波の影響により命名されたと思われる場所等の視察）
- 10/29、30；益田地区視察（万寿津波の痕跡や鴨島跡地として伝承のある場所等の視察）

3. 島根県(石見地方)での大地震

我々が住んでいる島根県において地震により心配されるのが、津波による被害だろうと思われる。「津波(浪)」という語が文献に現れる最古の例は「駿府記」で、慶長 16 年 10 月 28 日(1611 年)に発生した慶長三陸地震の記述の中に出てくるようだ。「津波(浪)」の他に「海立」、「震汐」、「海嘯」と書く場合があり、これらすべて「つなみ」と読まれる。昭和初期までの古い記録では津波のことを「海嘯」(かいしょう)と書くこともあるようだ。

最近、山陰地方で起きた地震は平成12年(2000年)の鳥取県西部地震(M7.3)が挙げられるが、島根県でのM7クラスの大地震は明治5年(1872年)の「石見浜田地震」にまで遡る。

下表に「石見浜田地震」より以前(190年間)に起きた石見地方での顕著な地震を示す。

表3.1 「石見浜田地震」より以前(190年間)に起きた石見地方での地震

西暦年	年号	著名地方	有記録地方	備考
一八五九	〃 六年七月	鎌手	鎌手	
一八五九	〃 六年十月十六日	漁山	漁山	
一八五九	〃 六年九月九日	那賀郡西部	波佐、漁山、大麻、周布、窪田、浜田	波佐山崩、周布潰家あり
一八五九	〃 五年七月二日	石見南西部(美濃、匹見、波佐)	下、東仙道、美濃、波佐、漁山	美濃村潰家十戸、下波佐山岳崩
一八五九	〃 五年八月五日	那賀郡中部	波佐、漁山	
一八五九	〃 四年七月五日	大麻村	大麻、朝山、宅野	
一八五七	安政四年五月十六日	那賀郡中部	波佐、漁山	
一八五五	〃 二年一月六日	那賀郡中部	波佐、漁山	
一八五四	安政元年十月五日	近海	瀬山、等	
一八五四	〃 四日	東海道、四国	窪田、波佐	
一八五三	〃 六年七月	西浜村	西浜村	五年のものより強々
一八五三	〃 六年十月	塩冶村	塩冶村	五年のものより強
一八五二	嘉永五年十一月	飯石郡	鳥井、田井、出西	
一八四六	文政十年七月	朝山	朝山	
一八四七	文化十四年七月二日	鎌手、東仙道	鎌手、東仙道	
一八四六	文化五年二月二日	美濃	美濃	
一七九六	安永七年一月六日	波佐	波佐	
一七六六	延宝四年六月二日	津和野	津和野	

「浜田市誌-p.95-」より引用

私は、浜田市を中心とした地震について記述したいと思う。

【石見浜田地震】の概要を浜田市誌からの抜粋を主として以下に示す。

発生日・大きさ 明治5年(1872年)3月14日(旧暦2月6日)、午後4時40分、M7.1

震源域 浜田付近の沿岸から日本海沖合にあったと推定される

被害(全域) 全壊家屋4049戸、死者537名、負傷者574名

ここでの全域は、那賀、宍摩、安濃、邑智、美濃、浜田町を示す(旧名)。

被害(浜田町) 全壊家屋543戸、死者97名、負傷者201名

地震の前兆 約1週間前より鳴動(地鳴り)が下記の各地で感じられたようだ。

大田市川合西方(1週間前)、仁摩町馬路、大社町(2,3日前)

仁摩町仁万、益田市、江津市渡津、桜江町、大田市羽根(当日)

地震数分前には退潮が始まり浜田港では深さ 2m、海岸より約 350m 沖合いにあった鶴島付近まで海底が露出している。

本地震の発生に伴いその被害範囲は島根県全域におよんでおり、近隣の県へもその影響は少なからずあったと思われる。が本地震での津波による被害や津波の大きさについて特筆するような記述は見当たらない。

島根県内での全壊家屋の分布は浜田市を中心としているが、下図にもあるように江津市桜江町川越付近も集中している。

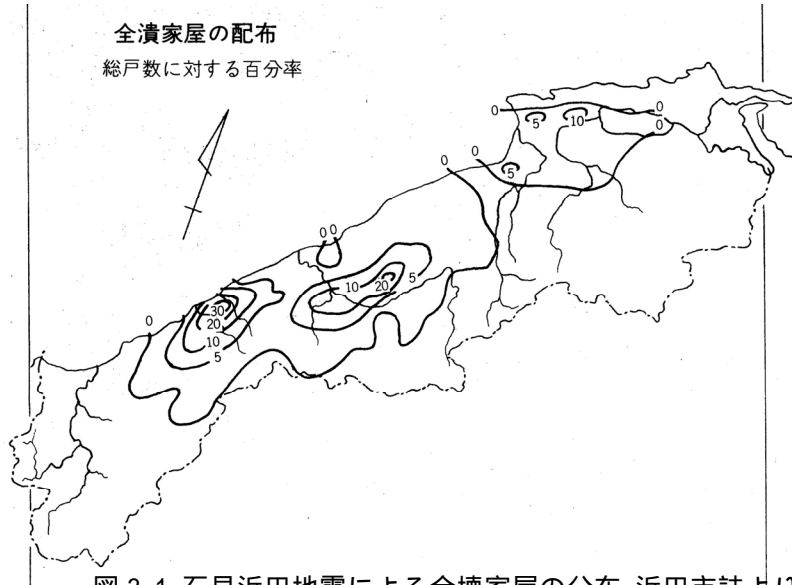


図 3.1 石見浜田地震による全壊家屋の分布-浜田市誌より

浜田地震による島根県各地の最大震動方向。

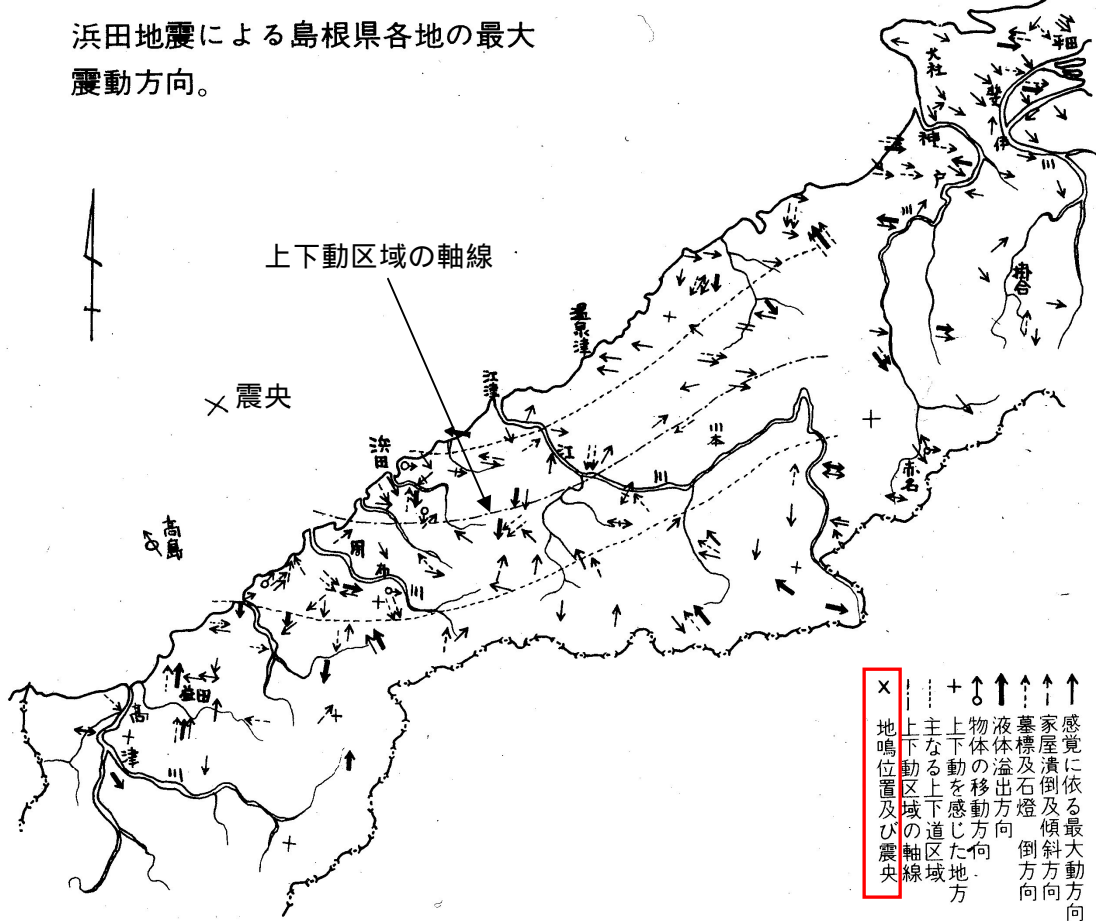


図 3.2 島根県各地の最大震動方向-浜田市誌より

本地震での最大震動の方向は、図 3.2 に示したように家屋倒壊・傾斜の方向、墓標・石塔の倒壊方向や液体噴出方向（液状化によるものか？）等により調査が行われおり、上下動区域の軸線が本地震における主原動力であると認められている。

この地震において水平応力が作用した方向は、浜田市付近においては東西にわたるが、西方は海底へ、東方は内陸に向かい共に漸次、北西あるいは北東へ変向し、あたかも大きな一つの円弧を描きその震央は浜田以西の激震地域内に向いていると想定される。

前述したように本地震での津波の記述はほとんどなく、「小津波あり」と言う程度である。しかし、地震前での退潮の規模を考えればその影響は小さくなく、浜田川等の河川への遡上範囲は広域に達したと思うのだが……。ただ、現在でも見られるように満潮時の浜田川を遡上する波の勢いやその波高はかなり激しいものがあり、それを見慣れている河川周辺の人々にとっては、見慣れた波相当のものであったのかもしれない。

4. 今後の活動方針

先日テレビで岡村教授（高知大学）や平川教授（北海道大学）の地震に関する研究が放送されていた。岡村教授は「東海・東南海・南海地震」に関して、平川教授は北海道から三陸沖海岸に掛けて襲来した巨大津波に関しての調査研究であった。その調査方法はボーリングによる地質調査の他、露出地層をスコップで掘削し津波堆積物を調査するものであった。

岡村教授の調査によると、今から約 2000 年前に起こった地震による四国大津波は、300 年前に「東海・東南海・南海地震」が 3 連動した宝永地震（1707 年）の津波堆積物より数倍厚い（40～65cm）ことが分かっている。また、平川教授の調査では、三陸海岸の崖上で発見された複数の地層が巨大津波によるものと考えられ、6 千年間で 6 回の津波が押し寄せたこと、869 年の「貞観津波」を起こした地震は仙台や石巻平野の堆積物の調査からマグニチュード（M）は 8.4 と推定されているが、三陸まで津波がおよんでいたことから、地震の規模は M 9 級だったとも考えられている。

石見地方の大地震として石見浜田地震の他、万寿 3 年（1026 年 6 月 16 日）の益田沖で発生した地震が挙げられる。この地震により鴨山が消失したと言われており、それに関する古文書や研究資料等は数多くある。しかし、これらの資料は柿本人麻呂終焉地である鴨島伝説との関連もあるため、その真偽については、これからの研究によるところも大きく本研究部会においても検証を行っていければと思う。

しかし、古文書等の記録によるものでは限界があり、やはり地質調査による津波堆積物を調査する必要があるのではないだろうか？ せっかく大地震や津波の痕跡が地層の中に残っているのだから、それを調査しないで何が言えるのであろうか？

現在、地震がいつ起きてもおかしくない状況にあって、島根県技術士会として、また、技術者として地震・津波に対する予防や発生したときの人々の生命や安全を第一とした情報を提供していく必要があるのではないのでしょうか？

そのためには、過去に起きた大地震について正しく把握し整理することは非常に有意義なことであり、大切な第一歩になると思います。

本研究部会でどこまでできるかわかりませんが、基礎資料となるものが作成できればと思います。

以上