

地震・津波対策のための古い歴史史料の活用の有効性について

Practical use old historical literatures to certify accurate historical earthquake and tsunami damages

1498年明応東海地震における伊豆半島西岸に位置する戸田の津波痕跡の検討を例に

2011年の東北地方太平洋沖地震以降、将来起こりうる地震・津波を適切に評価するため、歴史地震・津波の被害状況の精査が改めて注目されてきている。本研究では伊豆半島西岸の戸田^{へだ}における1498年の明応東海地震の歴史史料について検討するとともに、明応東海地震以前から現存する古社寺に関して文献調査・現地調査を行い、その結果を用いて、戸田における明応東海地震の津波痕跡の考察を例に、情報量が限定的で活用されることが少なかった古い歴史史料の活用の有効性を報告する。

執筆者

原子力土建部

調査計画グループ

黒川 知萌巳

北川 穂乃香



1 背景

南海トラフ沿いにおいては、有史以来、100年から200年の周期で繰り返し大規模な地震が発生しているとされており、将来発生するプレート間地震に対して、国や県などによって防災対策を進めるための地震動や津波高の想定がなされている。

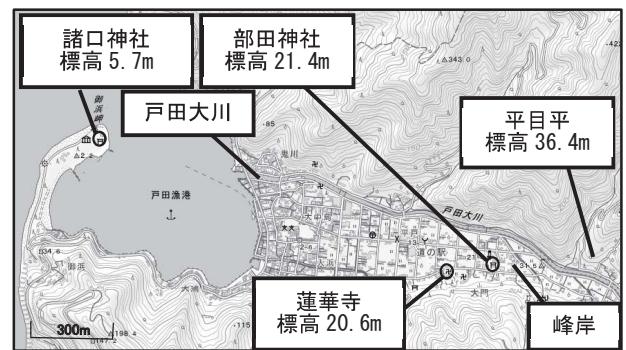
江戸時代以降に起こった地震については、その被害状況等について信頼性の高い記録が多く残されていることから、地震動や津波高の想定に関する基礎資料として用いられているが、江戸時代以前に発生した地震については、信頼性の高い同時代の記録はほとんど残されていない。しかし、情報量が限られていても、歴史史料を詳細に検討し、歴史史料と最新の知見を用いた検討を行うことで、地震動や津波高の想定に資することが期待できる。

そこで本研究では伊豆半島西岸の戸田の既往研究において、伝承を基に明応東海地震（1498年9月11日発生）に関する津波痕跡高を36.4mと大きく突出した評価をしている報告と、他方で同伝承はいつの時代のものかわからないものとする報告がなされているものについて、明応東海地震以前から戸田に現存する古社寺を中心に文献調査・現地調査を行い、得られた古い歴史史料の詳細検討や東北地方太平洋沖地震（2011年3月11日発生）に関する最新の知見等も踏まえた考察をもとに津波痕跡高を再評価した内容について報告する。

2 戸田における文献調査・現地調査結果

現地調査によって、戸田における明応東海地震による被害状況の検討に資する複数の歴史史料が確認され、これらの内容について検討した。また、明応東海地震以前から戸田に現存する古社寺に関して調査・検討を行った。検討した地点を第1図に示す。

調査により、明応東海地震による被害状況の検討に資する歴史史料として、平目平に関する『弥吉じいさん



第1図 戸田における明応東海地震津波の調査地点

続・戸田村のむかしばなし』(以下『戸田村のむかしばなし』)と、明応東海地震以前から戸田に現存する諸口神社に関する『當山勸請地御濱辨天略記』の写し(以下『辨天略記』)および『応永八年の諸口神社の再建に関わる鰐口』(以下『鰐口』)が確認された。

『戸田村のむかしばなし』という資料に、既往研究で報告されている平目平に関する伝承として「何百年か何千年か前の大昔に地震があり、大津波が起り、ここに大量のヒラメがあがった」という記載があることを確認した。その伝承は、同資料において「何百年か何千年か前の大昔」のものとして記載され、その時期は特定されていない。また、同資料では平目平付近に関する伝承として、「上の峰岸というところに昔は舟が着いた」とする伝承が記載されている。これらの平目平および峰岸といった地名は、現在の地名や字名からは確認できないため、沼津市教育委員会の方にヒアリングを行ったところ、両地点は、第1図より、それぞれ海岸から約2.0 km付近、約1.7 km付近であることが分かった。『辨天略記』と『鰐口』とが確認された諸口神社(第2図)は、御浜岬と呼ばれる砂嘴の先端に鎮座し、GNSS測量によれば、本殿前の標高は5.7mである。

諸口神社に関する由緒として、『戸田村の社寺』、『辨天略記』および『伊豆の郷土研究 第28集』に記載された「當所御濱辨財天縁起」の内容を確認した。『戸田村の社寺』では、諸口神社本殿の倒壊や再建に関する記

録が確認されており、明応東海地震に対応すると考えられる記録は確認できないが、諸口神社が明応東海地震以前の応永八年（1401）三月に再建され、十一月に鰐口（第3図左）が奉納されたことが記載されている。その鰐口は現在も戸田造船郷土資料博物館に所蔵されており、『戸田村の社寺』で、その拓影が確認できる。また同資料において、埼玉県立歴史資料館により、南北朝時代（1336~1392）の作品が残る武州塚田道禪が作者であると鑑定されたと記載されている。『辨天略記』（第3図右）には、元弘年間（1331~1334）の御浜崎への遷移からすぐ後の津波によって弁天の土地（垂松の下）が荒れたことが記載されているが、明応東海地震に関する被害については記載されていない。「當所御濱辨財天縁起」には、『辨天略記』と同様の記載がされており、元弘年間（1331~1334）の遷移後に津波被害に遭ったとされている。

また、明応東海地震以前から戸田に現存する諸口神社以外の古社寺として、平目平（標高36.4m）より低い場所に、蓮華寺（標高20.6m）、部田神社（標高21.4m）が確認され、これらの古社寺においては、明応東海地震と対応すると考えられる津波被害や再建・移転に関する記録は確認されなかった。

3 戸田における明応東海地震の津波痕跡の考察

「2 戸田における文献調査・現地調査結果」から、平目平の伝承は明応東海地震のものとは記載されていないことが確認でき、諸口神社においても同地震以前の宝物（鰐口）が現存していることや同神社の由緒によっても、明応東海地震に関する被害・再建については記録されていないことなどから流出するような被害はないと考えられる。また明応東海地震以前から戸田に現存する諸口神社以外の古社寺においても、明応東海地震と対応すると考えられる津波被害や再建・移転に関する記録は確認されなかった。

そこで、東北地方太平洋沖地震において、河川を遡上する津波では陸域を遡上する津波よりも摩擦や抵抗力を受けにくく、内陸にまでおよんだことが確認されているため、本研究においてもこれらの知見を基に、河川を遡上する津波により、河口から約2.0kmの平目平に津波が到達した可能性を検討する。検討にあたり、東北地方太平洋沖地震の観測記録を基に河床勾配と河川遡上距離との関係式を提案している茅根・他（2014）の式を用いる。茅根・他（2014）において提案された式を式（1）に示す。ここで x_p は遡上距離（m）、 S は河床勾配である。

$$x_p = 48.4S^{-0.71} \quad (1)$$

平目平付近を流路とする戸田大川について、河口付近における河床勾配である0.01を適用して、式（1）から



第2図 諸口神社付近



第3図 左：「諸口神社の再建に係る鰐口」
右：「當山勸請地御濱辨天略記」

河川遡上距離を算出すると約1.3 kmとなり、河川遡上を考慮したとしても、河口から約2.0 kmに位置する平目平まで津波が到達しないことを確認した。

以上のことから、戸田における明応東海地震の津波は、既往研究で報告されるように明応東海地震の際に平目平（標高36.4m）に津波が到達したような津波ではなく、御浜岬の砂嘴の先端に鎮座する諸口神社の社殿を倒壊・流失しない程度の津波であったと考えられる。そのため本研究では、諸口神社における明応東海地震の津波浸水高について、その津波波高が1mを超えると木造建物に部分的破壊があるとされている既往知見を考慮して、同神社本殿前における標高5.7mに1mを足して、その津波浸水高は6.7m以下であったと評価した。

4 まとめ

本研究では、伊豆半島西岸に位置する戸田を例として、明応東海地震以前から戸田に現存する古社寺に関する文献調査・現地調査を行い、得られた古い歴史史料の詳細検討や東北地方太平洋沖地震等の最新の知見を踏まえて津波浸水状況を詳細に考察することで、津波痕跡高を再評価することができた。

以上から、古い歴史史料でも詳細な調査・分析を行い、さらに最新の知見等も踏まえて考察することで、将来起こりうる地震動や津波想定に有効的に活用できる可能性を改めて確認できた。

このように、情報量が限定的で活用されることが少なかった古い歴史史料についても、有効かつ積極的に活用することで将来起こりうる地震・津波の適切な評価を行っていききたい。