

明応年間の関東地方における地震津波の被害像と明応関東地震の可能性

～元禄関東地震津波および大正関東地震津波との比較を通じて～

名古屋大学減災連携研究センター* 浦谷裕明・都築充雄・武村雅之

中部電力株式会社† 小川典芳

日本物理探査株式会社‡ 久永哲也・内田篤貴

Study of Meio-Kanto Earthquake from Damage Situation by Earthquake and Tsunami at Kanto Region in Meio Period(1492-1501) ~Comparison with Damage Situation by the 1703 Genroku-Kanto earthquake and the 1923 Taisho-Kanto earthquake~

Hiroaki URATANI, Mitsuo TSUZUKI, Masayuki TAKEMURA

Disaster Mitigation Research Center, Nagoya Univ., Chikusa-ku, Nagoya 464-8601, Japan

Noriyoshi OGAWA

Chubu Electric Power Co., Inc., Higashi-ku, Nagoya 461-8680, Japan

Tetsuya HISANAGA, Atsuki UCHIDA

Nippon Geophysical Prospecting Co., Ltd., Ota-ku, Tokyo 143-0027, Japan

The Meio earthquake has been indicated as a mega-thrust earthquake event along the Nankai trough on September 11th, 1498. However, the large tsunami damages in Kanto region, especially in Kamakura area can't be explained by usual Nankai trough event, and the date of the large tsunami in Kamakura area is not September 11th, 1498, but September 3rd, 1495. It is possible that the large tsunami damages in Kanto region is due to another event, that is the 1495 Meio-Kanto earthquake along the Sagami trough, where the 1703 Genroku-Kanto earthquake and the 1923 Taisho-Kanto earthquake have occurred. In this study, the large tsunami damages at Kanto region in the Meio period are compared to those by the 1703 and the 1923 Kanto events along the Sagami trough, through the field survey and the re-analysis of the historical materials. It is believed that the Meio-Kanto earthquake have occurred along the Sagami trough. And there is a possibility that it occurred on September 3rd, 1495. Including to the 1293 Einin-Kanto earthquake, the return period of the mega-thrust event along the Sagami trough is estimated to be about 200 years.

Keywords: Mega-thrust earthquake, Meio earthquake, Meio-Kanto earthquake, Nankai trough, Sagami trough.

§ 1. はじめに

明応七年八月二十五日(1498年9月11日)に発生したことが知られる明応地震については、宇佐美ほか(2013)などにより、この地震による震度分布や津波波高分布が調査・整理され、それらの調査結果などから、この地震は南海トラフ沿いのプレート境界を震源とする巨大地震のひとつと考えられている。

この明応地震は、関東地方における大きな津波被害が特異な点として挙げられる。特に、鎌倉の被害については、かつて、高德院の大仏(現標高約14mに位置)の覆堂としての大仏殿が流失したほどとされている。これらを踏まえ、羽鳥(1975b)や相田(1981)は、明応地震の震源像・波源像に関し、遠州灘沖以東では南海トラフのトラフ軸に沿わず、伊豆半島南東沖に

* 〒464-8601 名古屋市千種区不老町
電子メール: uratani.hiroaki@e.mbox.nagoya-u.ac.jp

† 〒461-8680 名古屋市東区東新町1

‡ 〒143-9927 東京都大田区中馬込2-2-12

東伸するような震源・波源を推定した。その後、山本(1989)などにより、明応当時、すでに鎌倉大仏は露座であったことが知られ、鎌倉における地震・津波による被害像が見直され、他の記録の見直しも合わせて、相田(1985)や羽鳥(1991)は、他の南海トラフ地震津波同様、駿河湾から熊野灘に震源・波源を推定した。また、中田ほか(2013)は、地形データから推定した銭洲断層系について、津波シミュレーション結果と、相模湾を含めた房総半島南部から志摩半島沿岸の波高分布[飯田(1980a)]とを比較し、銭洲断層系に対応する地震津波として明応地震を挙げている。

一方、明応地震による鎌倉の被害に関して、浪川(2014)は、『鎌倉大日記』に記される明応四年八月十五日(1495年9月3日)の出来事であったとして、明応七年八月二十五日(1498年9月11日)の明応地震とは異なる地震津波による被害であった可能性を示唆している。この『鎌倉大日記』について、片桐(2014)は、史料学的な検討から、『鎌倉大日記』における明応四年を含む応仁～文亀元年(1467～1501)の記述については、文亀元年から間もない時期に鎌倉あるいはその近辺に居住した者によって記された可能性が高く、明応四年の鎌倉における被害記述については、文言の誇張等は別にして、信頼できる、とした。また、金子(2012)、藤原(2015)、金子(2016)などは、伊豆半島東岸の伊東市における津波痕跡を含め、これらの要因として、明応四年八月十五日(1495年9月3日)に相模湾を震源とする地震(以下、明応関東地震と記す)が発生していた可能性を指摘するなど、明応年間の関東地方、特に相模湾内における地震・津波被害を生じた震源・波源として、明応関東地震の発生が議論されている。

本研究では、明応年間の相模湾内における地震津波による被害像について、文献調査および現地調査を実施し、それらの被害像を分析・整理したうえで、相模トラフを震源・波源とする他の地震津波による被害像との比較検討を行い、明応年間の地震津波被害の要因として、明応関東地震の可能性について検討した。

§ 2. 現地調査・分析:鎌倉における明応年間の地震津波被害の様相について

本節では、明応年間の鎌倉の地震津波被害に関する既往の調査研究成果を分析・整理し、これを踏まえて、現地調査を実施したうえで、明応年間の地震津波の被害像について検討した。

2.1 鎌倉における明応年間の地震津波被害に関する既往の調査研究

鎌倉における明応年間の地震津波被害の様相について、羽鳥(1975b)や飯田(1979)は、大仏殿に津波があがったという記録から、津波高を 8～10m、

Tsuji(1983)は、津波高 13m 以上としている。また、飯田(1980a)、飯田(1980b)は、地盤沈下を考慮して 5～6m としている。

地震予知総合研究振興会(1982)、山本(1989)は、『鎌倉大日記』に書かれる被害の様相について他の史料記述などから検討し、上述のように、明応当時大仏の覆堂としての「大仏殿」は既になかったとし、また、津波は「段葛」に達した、としており、津波高については、鎌倉は大正関東地震により隆起したとして、隆起前の下馬四ツ辻の標高とすべき、としている。これを踏まえるなどして、都司・斎藤(1985)、羽鳥(1991)は、津波高をそれぞれ 4m 程度、6m としている。

浪川(2014)は、『鎌倉大日記』における「水勢大仏殿破堂舎屋」との記述に関しては、日蓮(1222-1282)の書状などからは、中世において、「大仏殿」は寺院の名称として用いられたとして、この「大仏殿」と称された寺院の境内の建物が流されたと解釈するのが自然である、と論じている。また、この「大仏殿」と称された寺院に関して、禅僧義堂周信(1325-1388)の詩から、この寺院の境内は海辺まで広がっていた可能性を示唆し、津波の遡上高については、埋蔵文化財調査結果に見える中世遺構面の標高などから、4～6m としている。

2.2 現地調査を踏まえた地震津波被害の様相についての検討

上記のように、既往の調査研究成果からは、津波が「段葛」へ至ったとされ、この「段葛」の明応当時の様相を把握することが重要となると考えられることから、まず、この「段葛」について、現地調査を実施した。

「段葛」とは、若宮大路沿いに二の鳥居から鶴岡八幡宮まで続く、葛石を積んだ車道より一段高い同宮参詣路のことであり、現在の「段葛」は、明治初年に一部撤去され短くなったもので、以前は「浜の大鳥居」まで続いていたことが、石碑「段葛」に記されている(写真 1)。

「浜の大鳥居」については、遺構「浜の大鳥居跡」碑文(写真 2)、廬田(1962)、鎌倉考古学研究所(1994)によれば、治承四年(1180)の源頼朝による建立以降、寛文八年(1668)に現在の「一の鳥居」として石造の鳥居に建て替えられるまでに、数度の災害による倒壊・再建を繰り返している。また、遺構「浜の大鳥居跡」から発見された鳥居柱痕は、天文二十二年(1553)に北条氏康により再建された大鳥居のもので、この鳥居を建てるにあたっては、それまでに立っていた鳥居の根方を掘り下げたとされる。それ以前の再建としては、応永二十年(1413)に上杉右衛門佐入道禪秀による再建が知られることから、明応当時の「浜の大鳥居」は、現在の遺構「浜の大鳥居跡」の位置に建てられていたものと考えられる。

これらのことから、明応当時の「段葛」は、現在の遺



『段葛』(碑文)
 段葛一ニ置石と稱ス壽永元年二月頼朝其ノ夫人政子ノ平産祈禱ノ爲鶴岡社頭ヨリ由比海濱大鳥居邊ニ互リテ之ヲ築ク(中略)明治ノ初年ニ至リ一ノ鳥居以南其ノ形ヲ失ヘリ大正七年三月建之

写真 1 石碑「段葛」

Photo 1 Monument of "Dankazura"



写真 3 玉澤妙法華寺の鐘楼堂

Photo 3 Bell tower of Tamasawa-Myouhokke-ji Temple



「浜の大鳥居跡」(説明文)

鶴岡八幡宮参道(若宮大路)の最も南側に立つ鳥居は「浜鳥居」と呼ばれ治承4(1180)年の建立以来数次の再建を繰り返す。鳥居柱痕の年代は伴出遺物等によって戦国期と推察され、天文 22(1553)年北条氏康により造立された大鳥居のものである可能性が高い。(後略)

写真 2 遺構「浜の大鳥居跡」

Photo 2 Monument of "Hama no Otori Ato"

構「浜の大鳥居跡」あたりまで続き、津波はこの辺りに至ったものと考えられる。

次いで、『玉沢手鑑草稿』と、これを残した玉澤妙法華寺について、文献調査および現地における玉澤妙法華寺現ご住職への聞き取り調査等を実施した。

『玉沢手鑑草稿』によると、玉澤妙法華寺は、現在は三島市玉沢に位置しているが、元和七年(1621)に現在地に移転したものであり、明応の頃は、鎌倉の材木座に位置し、弘安七年(1284)に日昭上人の庵室を寺院としたことを起源としている。現在、玉澤妙法華寺の旧地には、実相寺が建てられている。また、現在の玉澤妙法華寺境内に存在する鐘楼堂(写真 3)については、三島市(1987)によると、創建年代は不明だが、その建築様式として、全体に後補が多く修理はかなり行われているものの、部分的に中世の様式を留め鎌倉時代の流れをくむ、とし、三島市の指定文化財となっている。なお、この鐘楼堂について、玉澤



図 1 鎌倉周辺地図(電子国土 web に一部加筆)

Fig.1 Map of Kamakura

妙法華寺の記録によると、鎌倉よりの移築となっており、700年以上前の建造物とされている。

このように、玉澤妙法華寺の旧地である現在の実相寺の地点に、明応年間には存在した鐘楼堂が今なお現存していることから、この地点における明応年間の地震津波による被害の様相としては、この鐘楼堂が失われるような大きな被害はなかったものと考えられる。なお、『玉沢手鑑草稿』の著者・日通は、明応の地震津波により寺の古記霊宝等を失った旨推察しており、これによれば、この地点において、古書霊宝等を失うような被害があった可能性もあり、また、鐘楼堂に多くの後補・修理が見られることから、鐘楼堂が損傷するような被害が生じた可能性もある。

ここで、現在の鎌倉の地形図を図1に示す。由比ヶ浜から鶴岡八幡宮までの若宮大路沿いの現標高について、電子国土 web によると、「一の鳥居」付近で約 10m、遺構「浜の大鳥居跡」付近で約 4m、JR 横須賀線との交差付近で約 3m、「二の鳥居」付近で約 6m、

鶴岡八幡宮前で約 10m となっている。また、実相寺の標高は約 8m で、鎌倉大仏は約 14m である。

明応当時は、その後の隆起等の地変により、現在よりも幾分低かったようであり[羽鳥(1975b)など]、また、若宮大路では、埋蔵文化財調査の成果から、中世遺構面の高さは 4m～6m 程度であった[浪川(2014)]とされるなど、明応当時の地形については詳細を得ないが、波高 10m を超えるような大きな津波が襲ったとは考え難く、一方で、平野部の低地においては相応の被害を生じたようである。

§ 3. 相模湾内における歴史地震津波による被害の比較検討

上記「§ 2.」で検討した鎌倉における明応年間の地震津波被害の様相を含め、明応年間の相模湾内における地震津波被害に関して、相模トラフを震源とする他の歴史地震津波による被害の様相との比較検討を行うことで、明応年間の地震津波被害の要因として、明応関東地震の可能性について検討した。

比較する他の歴史地震津波は、1703 年元禄関東地震津波および 1923 年大正関東地震津波とした。

また、本検討の対象地点に関して、伊東市宇佐美では、史料記述は知られていないが、金子(2012)などにより、15 世紀末の津波堆積物が認められており、ここでは、金子(2012)などによる、宇佐美遺跡の津波堆積物から窺われる被害を明応年間の被害として扱うこととして、宇佐美、鎌倉の二地点における比較検討を行った。なお、宇佐美遺跡の津波堆積物については、金子(2012)によると、宇佐美遺跡の発掘調査において見出されたもので、広範囲に分布する多数の遺物を含んでおり、この遺物の年代観・散在状況等から、15 世紀末の津波によるものとされている。

3.1 宇佐美における明応年間の地震津波被害の様相と他の歴史地震津波による被害の様相

宇佐美における明応年間の地震津波被害の様相について、金子(2012)は、宇佐美遺跡の津波堆積物の広がりおよび標高から、津波は、8m 程度の浜提を乗り越え、背後の低地に広がった様相を推察し、その標高値からは少なくとも 7.8m 以上、とされている。

元禄関東地震津波による被害の様相について、羽鳥(1975a)は、碑文などから、宇佐美のほとんど全域が浸水した模様であり 10m 前後の高さに達したらしい、とし、小野・都司(2008)は、津波に流された遺体が漂着した地とされる伝承等から、津波高さを 6.5～9.4m 以上としている。

大正関東地震津波による被害の様相について、羽

鳥(1975a)は、津波高さ 7.5m とし、羽鳥(1984)は、町の中央部に 130m 程遡上し、流失 111 戸などの被害を受け、津波は 5.0～6.7m に達した、としている。

これらから、明応年間の地震津波被害の様相は、元禄関東地震津波および大正関東地震津波による被害の様相とよく類似する。

3.2 鎌倉における明応年間の地震津波被害の様相と他の歴史地震津波による被害の様相

鎌倉における明応年間の地震津波被害の様相については、浪川(2014)は、津波は若宮大路・段葛へ至った、とし、上記「§ 2」で述べたように、明応当時、段葛は現「浜の大鳥居跡」まで伸びており、津波はこの辺りへ至ったものと考えられ、波高 10m を超えるような大きな津波が襲ったとは考え難く、一方で、平野部の低地においては相応の津波被害を生じたものと考えられる。

元禄関東地震津波による被害の様相について、羽鳥(1975a)は、津波は、二ノ鳥居まで上がり、光明寺に津波入り民家残らず流失、これらの記録から津波高を 8m と推定している。

大正関東地震津波による被害の様相について、羽鳥(1975a)は、津波が 4.5～6m に達したとするとともに、体験者談から滑川、稲瀬川沿いに上り、江ノ電軌道を越えて浸水したとしている。また鎌倉市役所自主研究グループ(2008)は、津波は、一の鳥居や光明寺門前に至ったなどとしている。

これらから、明応年間の地震津波被害の様相は、元禄関東地震津波や大正関東地震津波による被害の様相に対し、相応の類似性が窺える。

3.3 明応関東地震の可能性

上述のように、明応年間の地震津波被害の様相と、元禄関東地震、大正関東地震による地震津波被害の様相とを比較検討した結果、データは限られるが、相模湾内における明応年間の地震津波被害の様相としては、相模トラフを震源とする地震津波による被害の様相と比較的類似することから、明応年間に相模トラフを震源とする地震津波(明応関東地震)が発生した可能性が考えられる。

この明応関東地震の発生日については、明応四年八月十五日(1495 年 9 月 3 日)がその発生日と考えられ、また、藤原(2015)にもあるように、明応関東地震を考えれば、相模トラフを震源とする巨大地震の発生間隔は、1293 年永仁関東地震、1495 年明応関東地震、1703 年元禄関東地震、1923 年大正関東地震と、約 200 年となる。一方で、1293 年永仁関東地震、

1703年元禄関東地震, 1923年大正関東地震については, 相模トラフを震源とする地震の特徴である房総半島や三浦半島における地殻変動の痕跡が知られるが, 明応期に対応するこれらの痕跡は見つかっておらず, また, 史料から知られる被害としては, 鎌倉における被害のみであることなどから, 明応関東地震の発生については疑問視されてもいる[地震調査研究推進本部地震調査委員会(2014)].

今後, 相模湾周辺において, 明応四年の地震津波被害記録や, 宇佐美遺跡[金子(2012)]や蓼原東遺跡[横須賀市教育委員会(1995)]のような津波堆積物および地殻変動の痕跡などの明応頃の年代観を示す地質的痕跡記録が広く検出されることが期待されるとともに, シミュレーションを介した震源像・波源像の解明などの様々な角度から, 明応年間に相模湾周辺を襲った地震津波の要因に関する研究が進められることが期待される。

§ 4. まとめ

明応年間の相模湾内における地震津波による被害像について, 文献調査および現地調査を実施し, それらの被害像を分析・整理したうえで, 相模トラフを震源・波源とする他の地震津波による被害像との比較検討を行い, 明応年間の地震津波被害の要因として, 明応関東地震の可能性について検討した。

明応年間の地震津波被害の様相と, 元禄関東地震, 大正関東地震による地震津波被害の様相とを比較検討した結果, データは限られるが, 相模湾内における明応年間の地震津波被害の様相としては, 相模トラフを震源とする地震津波による被害の様相と比較的類似することから, 明応年間に相模トラフを震源とする地震津波(明応関東地震)が発生した可能性が考えられる。

謝辞

今回の調査・検討にあたり, 玉澤妙法華寺ご住職には, 貴重なお話をお聞かせ頂きました。ここに記して感謝いたします。

文献

Tsuji, Y.(1983). Study on the Earthquake and the

Tsunami of September 20, 1498,. *Tsunamis Their Science and Engineering*, 185-204.

宇佐美龍夫, 石井寿, 今村隆正, 武村雅之, 松浦律子. (2013). *日本被害地震総覧599-2012*.

羽鳥徳太郎. (1975a). 元禄・大正関東地震津波の各地の石碑・言い伝え. *地震研究所彙報*, 50, 385-395.

羽鳥徳太郎. (1975b). 明応7年・慶長9年の房総および

東海南海道大津波の波源. *地震研究所彙報*, 50, 171-185.

羽鳥徳太郎. (1984). 関東・伊豆東部沿岸における宝永・安政東海津波の挙動. *地震研究所彙報*, 59, 501-518.

羽鳥徳太郎. (1991). 鎌倉における明応(1498)・元禄(1703)・大正(1923)津波の浸水域. *歴史地震*, 7, 1-10.

横須賀市教育委員会. (1995). 蓼原東遺跡—久里浜テックノパーク用地造成に伴う事前調査—. 横須賀市埋蔵文化財調査報告書 (Vol. 5).

鎌倉考古学研究所. (1994). 中世都市鎌倉を掘る. (網野善彦, 石井進, 大庭康時, 大三輪龍彦, 河野眞知郎, 斉木秀雄, … 南洋一郎, 編). 日本エディターズスクール出版部.

鎌倉市役所自主研究グループ. (2008). 新版 鎌倉震災誌. 鎌倉市役所自主研究グループ NAMAZUの会.

金子浩之. (2012). 宇佐美遺跡検出の津波堆積物と明応4年地震・津波の再評価. *伊東の今・昔 伊東市史研究*, 10, 102-124.

金子浩之. (2016). 戦国争乱と巨大津波 北条早雲と明応津波. 雄山閣.

三島市. (1987). 妙法華寺の鐘楼. *三島市誌 増補* (pp. 1144-1146). 三島市.

山本武夫. (1989). 明応7年(1498)の海洋地震 伊豆以東における諸状況. 萩原尊禮, 藤田和夫, 山本武夫, 松田, 時彦, & 大長昭雄 (編), *続古地震* (pp. 343-364). 東京大学出版会.

小野友也, 都司嘉宣. (2008). [報告]元禄地震(1703)における相模湾沿岸での津波高さ. *歴史地震*, 23, 191-200.

相田勇. (1981). 東海道沖におこった歴史津波の数値実験. *地震研究所彙報*, 56, 367-390.

相田勇. (1985). 東海地震津波の挙動 その数値実験. *地球*, 7(4), 204-215.

地震調査研究推進本部地震調査委員会. (2014). 相模トラフ沿いの地震活動の長期評価(第二版)について.

地震予知総合研究振興会. (1982). 遠州灘沖の歴史地震に関する規模等の調査.

中田高, 徳山英一, 隈元崇, 渡辺満久, 鈴木康弘, 後藤秀昭, 松浦律子. (2013). 南海トラフ南方の銭洲断層と1498年明応地震. *日本地球惑星科学連合予稿集*, (SSS35-03).

- 都司嘉宣, 斎藤弘土. (1985). 地元資料でみる沼津市、戸田村の津波の歴史. 地球, 7(4), 192-203.
- 藤原治. (2015). 津波堆積物の科学. 東京大学出版会.
- 飯田汲事. (1979). 明応7年8月25日(1498年9月20日)の明応地震の震害と震度分布. 明応地震・天正地震・宝永地震・安政地震の震害と震度分布の震害と震度分布. 愛知県防災会議地震部会.
- 飯田汲事. (1980a). 天正地震(1586)・明応地震(1498)の地震と津波災害について. 自然災害資料解析, 7, 170-182.
- 飯田汲事. (1980b). 東南海・南海道の地震について. 海洋科学, 12(7), 476-484.
- 片桐昭彦. (2014). 明応四年の地震と「鎌倉大日記」. 新潟史学, 72, 1-17.
- 浪川幹夫. (2014). 鎌倉における明応年間の「津波」について. 歴史地震, 29, 209-219.
- 廬田伊人. (1962). 大日本地誌体系21 新編鎌倉志鎌倉攬勝考 (雄山閣).