

### 3. 4 史料地震調査

#### (1) 業務の内容

(a) 業務題目 史料地震調査

(b) 担当者

所属機関	役職	氏名
公益財団法人地震予知総合研究振興会	解析部長	松浦 律子

(c) 業務の目的

富士川河口断層帯とその周辺地域の史料を検討し、史料地震学的手法により、1854年安政東海地震の震源域の北端を詳細に検討することを含め、とくに近世を中心とした歴史時代における本地域周辺の地震像を解明する。

(d) 3ヵ年の年次実施業務の要約

1) 平成29年度：

新収日本地震史料第5巻別巻5を中心に主として東海道の由比から吉原にかけての状況に関する一次史料を抽出して解析するため、三保から三島にかけての史料を対象とした調査を実施し、1854年安政東海地震による、現在の静岡市清水区から三島市にかけての地域の詳細震度、および地震前後の地変の実態を、物理的妥当性も考慮に入れつつ検討した。

2) 平成30年度：

日本地震史料を中心に主として東海道の由比から吉原にかけての状況に関する一次史料を抽出して解析するため、三保から三島にかけての史料を対象とした調査を継続するとともに、補遺別巻および続補遺別巻に関して同様の解析に着手する。既往評価の論点となっている近世の浮島ヶ原の地震時地殻変動に関して、土地開発史の観点から検討を行う。歴史地震研究の手法を駆使して、1854年安政東海地震における富士川河口断層帯周辺の震源断層の位置検討を行う。

3) 平成31年度：

その他の地震史料集から三保から三島にかけての一次史料を対象とした調査を継続して、1854年安政東海地震時の駿河湾最奥部の地震前後の地変や、詳細な震度分布から、富士川河口断層帯の活動の有無や震源断層の北端の位置を検討する。

#### (2) 平成29年度の成果

(a) 業務の要約

富士川河口断層帯が活動したという説がある1854年安政東海地震の震源域の北端を詳細に検討して近世の本地域周辺の地震像を解明するため、1854年安政東海地震に関し

て、新収日本地震史料第5巻別巻5などから三保から三島にかけての震度や地震前後の地変などに関する信憑性が高い史料を選択し、ピンポイントで位置を特定して記述内容から震度を判定する作業を行った。途中結果ではあるが、安政東海地震の震源域が富士川河口断層帯まで及んでいたとすれば、震源断層上盤側になる富士川右岸側が、下盤側になる岳南平野東部より大震度が目立つはずであるが、今年度の結果では逆であり、既往研究とは異なる印象の震度分布図が得られた。

#### (b) 業務の実施方法

本事業がスタートする以前に、松浦・他(2018)や田中・他(2018)は現代の高度画像処理技術を用いて、伊能図など安政東海地震前の地形状況と、安政地震後の明治期の地形状況とを比較検討した。これに史料検討を融合させることで、これまで変動地形学的な証拠も、トレンチや露頭による断層変位を直接示すデータも、地震時の土地隆起の直接的史料も無いにも関わらず「安政東海地震で活動した活断層」とされてきた入山瀬断層に関して、少なくとも安政東海地震では活動しなかった結果を示している。これは、地震の調査で得られた堆積物等のオフフォールトの調査結果を、すべて既知の大地震に結びつけるという明治以来の固定観念に既往研究は縛られて、実際は地震よりよほど頻度が高い洪水等の河川のイベントによる地形変化から、「誤認地震断層」を生み出しているのではないかと、という問題提起である。従って、1854年安政東海地震の史料の信憑性に留意した詳細震度の検討は、将来の東海地震に付随して活動すると推定されている富士川河口断層帯の評価にとっても、非常に重要な問題である。そこで、本事業においては、駿河湾奥部周辺に関して、非常に史料数が豊富ではあるが、実は伝聞や複写情報が多く、逆に救済や復旧のために被害に関する細部の実態が判る公的史料は幕末故に少なく、実体験者や信憑性の高い一次史料が実際は少ないために、かえって解析が難しい安政東海地震の詳細震度分布を検討することを目指している。今年度は新収日本地震史料第5巻別巻5などから、三保から三島にかけての震度や地震前後の地変などに関して記述のある史料を抜き出す。これらのうちで信憑性が高い史料を中心に、記述内容からその地点自体の位置をピンポイントで特定するとともに、その地点の震度を判定する作業を行い、精度の判った震度分布図の作成を目指す。ただし、幕末の地震で大量の二次史料があるため、最終的な震度分布図は本事業の最終年度に全体の解析結果を比較検討して、総合的に判断して初めて得られる予定である。また、震度判定の過程で、場所が判った史料記述の集合体ができるため、震度判定には使えない情報でも地変に関する記述に注意しながら、収集・検討する。

#### (c) 業務の成果

今年度の作業によって、のべ240地点に関する史料が抽出され、その中から可能な限り信憑性のある史料の記述に基づいて、図1の震度分布図が得られた。この図を従来の震度分布図[e.g.宇佐美(1989)]と比較すると、駿河湾奥部周辺に関して、震度が総じて小さめである。従来の歴史地震の震度分布図には、火災や津波、土砂崩れ等二次災害による被害の増幅効果を含めたまま、震動の強さではなく、その地域の被害程度を表す震度が示されている場合が多い。また、伝聞情報に基づき、実態を必ずしも表

さない二次史料の混入によって過大な震度が与えられていた可能性もある。震度 7 判定となっている蒲原・中之郷・岩淵・松岡に関しては、未解析史料中に、もっと良質な史料があることが予想されており、本事業の伸展によって今後の変更があり得る。

また、中村・松浦（2018）により、1707 年宝永地震の翌朝に富士山付近で発生した誘発地震の震央が、富士川河口断層帯の北部に近い、白糸の滝より数 km 南の富士山西麓付近に求められ、非常に浅い地震、という結果が示された。この地震の規模は M6.9 以下、と推定されており、今後サブテーマ 2 等との連携効果が期待される。例えば富士川河口断層帯の固有規模の地震は 1 回変位量 7 m で、千年に 1 回とされているが、この誘発地震のような M7 未満の地震が千年間で複数回発生することによっても千年に 7m の累積変位は形成され得るだろう。今まで歴史時代で富士川河口断層帯に関連する候補の地震は無かったが、1707 年の宝永地震翌日の地震という候補が一つ見つかったことになる。

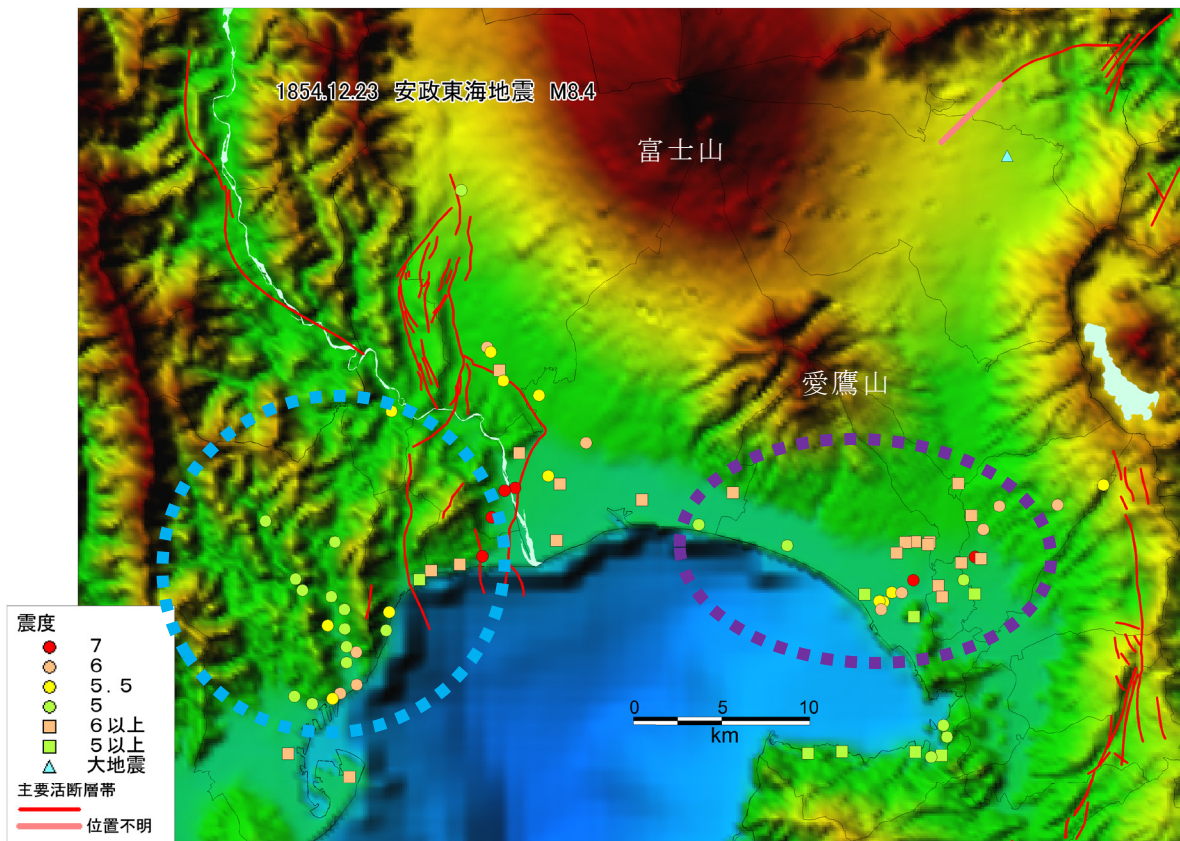


図 1 平成 29 年度末時点での富士川河口断層帯付近における安政東海地震の震度分布  
安政東海地震の震源域が富士川河口断層帯まで及んでいたとすれば、地震時に震源断層の下盤側になる岳南平野東部（富士川や潤井川が供給する土砂による堆積で河口付近から主として東側に駿河湾北縁に沿って形勢された細長い平野は、富士山南麓の平野という意味で「岳南平野」と呼ばれる。一部分は愛鷹山の南麓でもある。）に広く分布する大震度（紫の点線楕円付近）の方が、上盤になる富士川右岸側（青の破線楕円付近）より目立つ。

(d) 結論ならびに今後の課題

史料地震学的検討によって、1854年安政東海地震時の駿河湾奥部周辺における震度分布

図が作業途中のものではあるが得られた。作成する際、火災等の効果や二次史料の混入によって過大な震度を与えないように注意した。安政東海地震の震源域が富士川河口断層帯まで及んでいたとすれば、震源断層下盤側になる岳南平野東部より、上盤側の蒲原丘陵以西で震度が大きいと予想されるのに、今年度得られた震度分布図では、むしろ下盤側の大震度が目立ち、上盤側と下盤側とで特段の被害程度差が見られない、という結果を得た。今後は悉皆調査と史料の信憑性を考慮した解析を継続して、1854年安政東海地震の震源域の北端の位置に迫る作業を継続する必要がある。

(e) 引用文献

松浦律子・田中圭・中田高・田力正好・松田時彦，蒲原地震山の成因について（速報），  
歴史地震，33，印刷中，2018.

中村操・松浦律子，宝永四年十月五日の地震の被害とその震源の推定，歴史地震，33，  
印刷中，2018.

田中圭・中田高・松浦律子・田力正好・松田時彦，古地図・空中写真の解析による安政  
東海地震全簿の富士川下流域の地形変化と蒲原地震山，地学雑誌，128，印刷中，2018.

宇佐美龍夫，安政東海地震(1854.12.23)、安政南海地震(1854.12.24)の震度分布，地震  
予知連絡会会報，41，7-1，1989.