

アンケート調査に基づく 1891 年濃尾地震による静岡県の液状化現象

青島 晃(ふじのくに地球環境史ミュージアム)

§ 1. はじめに

濃尾地震は 1891 年(明治 24 年), 岐阜県中部を震源として起こった $M=8.4$ の巨大地震である. この地震によって根尾谷断層が活動し, 岐阜県を中心に大きな被害を及ぼしたことはよく知られている. 震度分布図などによると静岡県西部地方は震度 V から VI を記録し(宇佐美ほか, 2013; 国立天文台, 2022), 古老の言い伝えや文献などにも, しばしばあらわれてくることから, かなり大きな地震動であったことが予想される. しかし, この地震による静岡県での液状化現象については, 震央から遠く離れていることや明治時代の地震であることから, 詳しく知られていなかった. その後, 若松(2011)は, この地震による液状化発生地点を特定したが, その詳細については記述しなかった. 一方, 筆者は東南海地震(1944)について, アンケート調査をもとに静岡県西部地方の液状化現象を調査し, その分布や特徴を明かにしてきた(青島他, 2020; 青島他 2021). そこで, この地震によって静岡県内で発生した液状化現象の詳細について調べた.

§ 2. 方法

今回の調査に用いた資料は「明治 24 年 10 月 28 日濃尾地震資料集」(東京大学地震研究所, 1892; 静岡県, 1978)である. この資料集は地震発生約 1 カ月後に行われた通信調査の回答票の帳簿をまとめたものである. この通信調査は当時の東京帝国大学総長加藤弘之の名でなされており, 各地の郡市町村役場と一部の警察署, 郵便局, 灯台看守等に配布された. 回答総数は 1,616 通であり九州から北海道まで及んでいる. このうち今回の調査では静岡県の 287 件のアンケート票を選んだ. このアンケート票には体感, 家屋被害, 地裂, 池や井戸水の振動などの現象の観察結果が記載されている. この中から「地面から水, 砂, 泥が噴き出した.」「井戸から水, 砂, 泥が噴き出した.」「井戸が濁った.」「井戸の水位が変化した.」「一面水浸しになった.」「地震のあとに砂の山ができた.」「地震のあと地面が沈んだ.」などの液状化現象として推定される記述を選び出した. 次にこれらの記述を表にまとめて地形図にプロットし, 液状化地点と地形や地盤の関係を調べた. この資料の利点は, 液状化が認められなかった地区の回答も「記録なし」として記載されているために, 液状化した地区のみならず, 液状化を認めなかった地区も知ることができることである. しかし, アンケート調査が市町村単位で行われたために, 液状化発生地点を特定できにくいという限界もある.

§ 3. 結果

静岡県内の 287 件のアンケート票のうち, 「地割れより水, 泥, 砂が吹き出した」という報告が 16 件, 「井戸から水, 泥, 砂などが吹き出した」という報告が 6 件, 計 22 件であった. 図にその地域を示す.

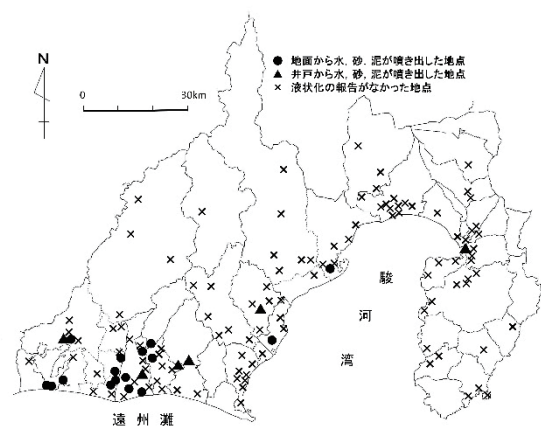


図 濃尾地震(1891)による静岡県の液状化現象発生地域

§ 4. 考察

液状化は主に静岡県西部で発生しており, 浜名湖岸の低地, 天竜川低地や太田川低地の自然堤防や旧河道沿い, 遠州灘に沿う海岸砂地に集中している. これらの地域は完新統の砂層, 泥層, 砂礫層, 泥砂礫層で, 完新統以前の地盤では発生していない. また, 震央距離との関係では, 液状化は震央に近い静岡県西部ほど多く, 遠い東部ほど少なくなる傾向が見られるが, 太田川低地は震央距離に比べて, 液状化が多発している. この地域は東南海地震(1944)や安政東海地震(1854)などの歴史地震による液状化地域とほぼ一致する. すなわち液状化は, 震度 5 強以上の歴史地震により, 特定の地域で繰り返し発生していることがわかる. これは, 太田川低地の地盤構成や構造が, 他地域に比べて液状化を起こし易いためと考えられる.

引用文献

宇佐美龍夫他, 2013, 日本被害地震総覧 599-2012, 東大出版会
国立天文台, 2022, 理科年表 2022 年度版, 丸善
静岡県, 1978, 静岡県地震対策基礎調査報告書 2 次調査・静岡県地震史, 第2報濃尾地震
東京大学地震研究所, 1892, 明治 24 年 10 月 28 日濃尾地震資料集 第 1 巻
若松加寿枝, 2011, 日本の液状化履歴マップ 745-2008, 東大出版会