

## [資料] 1707 年宝永地震の地殻変動を示唆する史料

新居浜工業高等専門学校\* 柴田 亮

The Historical Documents suggesting Coseismic Crustal Movements of the 1707 Hoei Earthquake

Akira SHIBATA

Niihama National College of Technology, Niihama,  
Ehime, 792-8580 Japan

Based on historical documents, the vertical movements of uplift or subsidence and the coseismic crustal movements of Hoei earthquake (on Oct. 28, 1707) was discussed. As a result, these articles are found to contain incorrect description about the movements. The author examined the reliability of these articles, and estimated these crustal movements from the description of tide change, the damage of new fields and the submergence into the sea. These estimated ground variations include significant factors other than the crustal movement, such as the sea level fluctuations due to tsunami or liquefaction. Some subsided places located along the Coast of Setonaikai Sea, Bungo Channel and Kii Peninsula are newly confirmed. The results obtained by this work may contribute to the understanding of correct of fault model of the 1707 Hoei Earthquake.

Keywords: Coseismic crustal movements, 1707 Hoei earthquake, Nankai trough megathrust earthquakes.

### § 1. はじめに

1707 年宝永地震および 1854 年安政地震に伴う地盤変動として潮岬、室戸岬の隆起、および高知平野などの沈降は良く知られており、河角(1956)を始めとして数多くの研究があるのに対し、瀬戸内側の沈降は研究の空白域であり余り注目されていない。しかし中央防災会議の「南海トラフの巨大地震モデル検討会(第 1 回)」(2011 年 9 月 14 日)では、次の南海トラフ沿いの地震では瀬戸内海での「余効変動」による沈降が心配されるとされ、沢村(1951)によれば 1946 年南海地震でも瀬戸内側の広い範囲で沈降が確認された。一方で江戸時代の地震では瀬戸内側の地盤変動として河角(1956)により、1854 年安政南海地震の壬生川付近(現・西条市)の沈降が推定されているのみである。瀬戸内海沿岸に関しては最近では中西(2013)なども安政・宝永地震の地盤変動の検討を行っている。河角(1956)の頃は利用できる史料も限られていたが、その後、宇佐美らにより多数の史料が収集・公表[東京大学地震研究所(1983)]されたため、より多くの史料が利用できるようになった。昭和のみならず、より大規模な宝永および安政地震による地殻変動を明らかにすることは、これらの断層モデルの拘束条件になり得ると共に、南海トラフの巨大地震に対する防災上の想定としても重要なことである。ただし本稿で論ずる変動は液状化などの影響を除去していないため、隆起・沈降量の推定値に対し地盤変動の

語句を用いる。新収史料には従来知られていた土佐湾、紀伊半島および遠州灘沿岸に加え、伊勢湾、瀬戸内海、豊後水道沿岸でも地盤変動を示唆する記事が幾つか見出されるので報告する。本稿では地盤変動を示唆する記事を抽出して一覧を作成し、推定の空白域であった瀬戸内海・宇和海沿岸を中心に宝永地震に伴う沈降および隆起量の推定を試みた。表 1 に四国以外の地盤変動を示唆する史料一覧、表 2 には四国の史料一覧および原本の所在など、表 3 には新収史料などに収録された地震記事を記した地誌一覧を示した。以下変動を示唆する史料・地誌等は「(79)」の様に括弧書数字で示す。

### § 2. 地盤変動に関する既往研究

1946 年南海地震に関する地盤変動については、海上保安庁水路部などによる測量や潮位変化などの調査結果があり、沢村(1951)らによって南上がり地盤変動が明らかにされた。沢村(1951)は 1946 年南海地震で室戸岬や足摺岬など、野根-安田・下田-月灘を結ぶ線以南で隆起、以北で沈降したと推定している。瀬戸内海沿岸の西条市や新居浜市ではそれぞれ 45, 55cm 程度沈降し、新居浜市など愛媛県海岸部および島嶼部に於いても沈降の結果、井戸水に塩分が混じるようになり上水道の普及のきっかけになった[愛媛県(1987b)]。1854 年安政南海地震は、都司(1988)が四国各地の変動を推定している。羽鳥

\* 〒792-8580 愛媛県新居浜市八雲町 7-1  
電子メール: shibata@sci.niihama-nct.ac.jp

(1976)は、『静岡県地震報告』[東京大学地震研究所(1977)]の記録から1854年安政東海地震に伴う駿河湾西部各地の隆起を推定している。

宝永四年十月四日(1707年10月28日)に発生した宝永地震の地盤変動は、河角(1956)が室戸岬、横須賀湊および渥美郡付近に隆起と推定される地点、および田辺、新宮付近および土佐湾西岸各地に沈降と推定される地点を示しているが用いた史料は不明である。これらの推定は武者(1943)に収録された史料から、室戸岬に関しては(80)、横須賀湊は今村(1943)が引用した(11)、田辺・新宮は(32)および(35)、土佐湾岸各地は(79)の記録を基にしていると考えられる。新宮の沈降は、(32)にある「地形を揺り下げ低くなり候様に有之候由惣じて何地も地形を揺り込み山なども低くなり」の記事に基づくとと思われるが、これは液状化による地盤沈下とも受け取れる。これらは今村(1930a)に依ると思われる。渥美郡の隆起は(95)にある「赤沢東伊古部西伊古部三四ヶ所五七町四方の海中に島出来」の記録に基づくのであろうか。この原典は(22)と思われる。鈴木(2012)は海食崖が崩落しやすいことを指摘しており、著者はこの記録を隆起とするには疑わしく、崩落が島形成につながった可能性があると考える。

今村(1930b)は、室津の(74)にある地震前と宝暦九年(1759年)の水深の比較から五尺(1.5m)の隆起を推定している。地震調査委員会(2013)による南海トラフ沿いの地震の評価には、時間予測モデルのパラメータとして室津の宝永地震の隆起量は1.8mが採用されており、これは島崎(1977)により約52年間のプレート沈み込みによる定常的な沈降である0.3mを加えて推定されたものである。

間城(1995)は、(80)の記録から室津では2.1~2.4mの隆起、(75)の記録から野根および奈半利における変動がほぼ0であると推定している。高知付近は(78)、(79)、(80)、(82)の記録から2.5m程度の沈降、宇佐は(79)、(92)の海没記録から2.5m、久礼では2m余、下ノ加江・以布利・三崎は2m程度又はそれ以上の沈降を推定している。足摺半島付根の以布利も(79)の「市井海ニ没」の記録から沈降、足摺岬先端も(85)「伊佐村 金剛福寺 境外支配浪切不動」にある「海中岩石ニ弘法大師作、三月塩干の時人々墨を以て形をうつす、宝永四年大變より不見」の記録から沈降を推定している。この浪切不動の記事について岡野・木村(1996)は津波による破壊の可能性も否定できないとしている。一方で安政五年(1858年)に足摺岬を訪れた防意軒半開による(93)には「浪切不動は遙か南の海岸に有りとそ、石面不動の立像を刻大師の作なりと云、三月汐干の時船に乗り紙にておもとると也」と述べられ、安政年間以降浪切不動が再び見られるようになったと間城(1995)が指摘しており、都司(1988)の指摘した安政地震による隆起とも符合する。

宍倉・行谷(2011)はヤッコカンザシ遺骸の高度分布の調査から足摺岬で1946年南海地震の隆起痕は確認されるが宝永地震の隆起痕は見られないとし、史料からも隆起を示唆する証拠は確認されていない。

今村(1936)は、潮岬で観察される汀線から隆起を推定し、今村(1943)は、御前崎も海岸の汀線の位置から1~2mの隆起と推定しているが、これらの汀線から推測された隆起の年代は不明である。宍倉(2008)らも生物遺骸群集の離水の痕跡から潮岬の隆起を推定している。矢田(2013)は、史料(18)を精査することにより浜名湖北岸の気賀における沈降を推定し、1700石余の地が水没した気賀では、50年後に至っても石高の約80%の地が依然として回復せず「田方海成荒地」であったと指摘している。藤原(2007)らは掛川市の横須賀湊の隆起による港湾機能の停止について地質調査から論じている。藤原(2012)らは古地図の調査から牧之原市付近では海岸線の変化が認められないとしている。羽鳥(1977)は、宝永地震では三保・清水において(7)や(8)にある松原の水没の記録から0.6~2.1mの陥没ないし沈降を推定しているが、延宝四年(1676年)と宝永四年(1707年)の清水町の絵図を比較すると後者が巴川の川幅が広く描かれているほかは目立った変化は認められないとしている。対して石橋(1977)は、三保の海没記録は砂嘴が津波で抉られた可能性を指摘し沈降に否定的な見解であり、駿河湾西岸における宝永地震時の地殻変動については決着を見ていない。

### §3. 隆起・沈降を示唆する歴史記録

地震史料に収録された地殻変動の可能性が考えられる記事は可能な限り採り上げたが、これらには信頼性の劣る史料も少なくない。多くの史料が収集されたとはいえ宝永地震に関する史料は147年経過した安政地震の記録と共に宝永地震を過去に溯って記述している例や後世による二次資料が多く、宝永当時の記録は少ない。図1に各史料から読み取れる隆起・沈降を示唆する現象の分布をプロットした。「揺り上げ・揺り下げ」、「町・村の海没」、「町・村への潮入」、「田畑の長期浸水」、「岩礁の出現・海没」、「地震前後の潮位変化」、「津波襲来時の引潮記録」を隆起・沈降による可能性が有るものとみなした。

#### 3.1 変動を示唆する記録の評価

表4~6に変動の可能性のある地点を一覧で示した。記事の信頼度の評価については以下の通りとした。ただし各項目別評価A, B, Cは各記事の評価の上限を示す。

・記事の成立年代

A: 地震当時を直接知る著者による史料

B: 直接知る世代ではないが安政後迄の史料

### C: 地誌など明治以降の二次資料

#### ・記事の情報伝達

- A: 直接の見聞による記事, 公儀への差出
- B: 当時の遠隔地からの伝聞による記事, 噂話程度のものが含まれる場合も有る
- C: 後世への言い伝えによる記事

#### ・隆起・沈降の確度に関する評価の上限 (記述内容)

- A 以下: 「揺り上げ・揺り下げ」, 「定潮の変化」
- B 以下: 「海になった」, 「高潮」
- C 以下: 「島が現れ」, 「引波と押波の差」
- D: 「揺り込」, 「波にとられ」など地震時変動以外の可能性が高い記事  
(地震後経過時間)
  - A 以下: 数日後～3ヶ月以内の事象, 当時の「地震にて」, 「地震以降」などの記述
  - B 以下: 3ヶ月～1年以内
  - C 以下: 地震後1年以上経過, 又は津波と区別困難である地震当日～4日以内  
(土地条件)
    - A 以下: 岩礁, 岸壁, 町, 村
    - B 以下: 田畑, 堤
    - C 以下: 新田, 塩田, 砂州, 砂浜, 河口

年代, 地震後経過時間, 土地条件が不明のものはCとした。年代は地誌でも古記録が引用されているものはその成立年代とした。確度については記述内容, 地震後経過時間, 土地条件により評価の上限を定め, 各評価の内最も低いものを「隆起・沈降の確度」とし, 津波, 浸食, 破堤, 液状化, 余効変動, 堆積とコサイスマックな変動以外の要因が少なからず含まれ得るものはC以下とした。「成立年代」, 「記事の情報伝達」, 「隆起・沈降の確度」のうち最も低い評価をその記事の信頼度の評価とした。同地点で複数の記事が存在する場合は最も評価の高い記事をその地点の総合評価とした。表4-6に示した隆起・沈降量の確度は直接的な観測に基づくものを[1], 伝聞によるものを[2], 余効変動, 液状化, 津波による海面変動・人工改変などコサイスマックな地殻変動以外の要因を含み得るものを[3], 仮定を伴う推定値は[4]とした。津波や液状化による揺込などと区別が困難な場合は数値の下に(沈降+揺込)の様に示し, 津波による潮位上昇を含む場合は本来は(地震時変位-津波による潮位上昇)であるが, 合算の意味で(沈降+津波)とした。

#### 3.1.1 揺り上げ・揺り下げの記録

具体的に隆起および沈降量を示した記録は津呂・室津, 新鹿, 広・湯浅, 日高郡, 高知のみが確認される。但し宝永地震当時成立の記録はこれらのうち土佐のみであり, 日高郡は数十年後, それ以外は安政

地震以後の書写又は成立史料である。これらの変動量は潮位の変化から観測されたものと思われ, また人々が変動量を知り得たのは津波による海面変動が収まった数日後以降であろう。さらに1946年南海地震では, 地震直前に多くの地点で地震時変動とは逆の傾向を示す複雑な変動があったとする推定[梅田(2011)]もあることから, 歴史史料に記された記録が必ずしも地震時変動のみであるとは限らない。あくまで地震以前に住人に知られていた平常の潮位と比較して地震後いくら変化したかである。従って地震直前の変動があったならばこれも含まれることとなり, これは歴史地震における変動記録すべてにいえることである。図1に史料に記された変動量を記した。これらのうち土佐・日高郡については地震の記憶が強く残っている時代の記録であり, 広・湯浅の記録も安政後のものであるが古記録の書写である。一方で新鹿の記録は近代成立の地誌であり, 語順は「五尺揺れ上り」の後, 津波記事があることから疑わしい面も否定できないため参考値とした。地震直後の記録ならば地震によるコサイスマックな変動に近いものと思われるが, 液状化による地盤沈下の影響も避けられないであろう。著者は(41)の出雲杵築における土地陥没は液状化によるものと考えた。

#### 3.1.2 町・村の海没

(79)には土佐湾西岸を中心に「民家田苑海ニ没」などの記録が各所に見られ, 沈降が考えられる。しかし, (8)の三保, (79)の渭浜, (45), (46)の土々呂は深く抉られたとも解釈でき, 津波により土地が浸食されて海に成った可能性がある。広・湯浅の記録(37), (38)の「海となる」の記録は津波による一時的な浸水であるか, 沈降の影響も含む長期浸水であるか区別できない。

#### 3.1.3 町・村への潮入

(6)の清水湊, (30)の五ヶ所, (44)の佐伯など町・村に潮が入るようになった場合は沈降の可能性が考えられる。しかし佐伯のように2日後の記事であれば津波による海面変動の影響も残存しているであろう。

#### 3.1.4 田畑の長期浸水

(24)の鳥羽領, 山田, 宇和島領など田畑が津波によって浸水し, 潮が引くまで日数がかかっている場合は沈降を示唆する。しかし, 田畑が干拓による新田である場合は元々低地であるため, 地震動や津波による堤防の決壊が長期浸水をもたらすことも有り得る。

#### 3.1.5 潮位の変化・引潮の記録

地震後に「常の潮より・尺高い(低い)」などの記録は漁業者らによって観察された地震前後の潮位変化

であり地震による変動を示唆するが、「揺り上げ・揺り下げ」の記録と同様地震前後の時系列による変化に注意が必要である。その数値もあらゆる誤差を含み、例えば(74)にある宝永地震前と52年後の満潮時と干潮時のそれぞれ港内と港口の水深の差は平均で $1.48\text{m} \pm 0.11\text{m}$ であり、気圧や海流などの影響で測定にはこの程度の偏差が存在する。また記述が尺単位ならば $\pm 0.15\text{m}$ の偶然誤差が存在し都合 $\pm 0.2\text{m}$ 程度の誤差が存在すると考える。地震から数ヶ月あるいは数年経過した後の潮位の変化は粘弾性緩和など余効変動を含み得る。また地震から数十年後の潮位の変化や、湊の水深の変化は地震後の余効変動、平常時の変動、浚渫・掘削など普請による人工改変も含み得る。また(34)の本木の津波襲来時に海底の岩石が多数露出する程の引波にも関わらず押波が浜の中程に留まった記録も不確実性はあるが隆起を示唆する。類似の例は(75)にある室戸岬付近の羽根にも見出される。

### 3.1.6 島・岩礁の出現・水没

地震後の岩礁の出現は隆起を示唆し、水没は沈降を示唆するが津波による浸食も否定できない。島の出現は隆起が考えられるが、断崖である伊古部の記録(22)は海岸の崩落によるものと考えた。

## 3.2 瀬戸内海沿岸の沈降を示唆する記録

### 3.2.1 邑久郡

羽鳥(1988)、山本(2003)が瀬戸内海における津波記録としていた例に岡山県邑久郡の(42)が挙げられるが、これらは沈降記録とも解釈できる。著者は(42)の「大風雨高潮常ノ潮ヨリ高キコト五尺余」の記録は、津波ではなく地震の頃にこの地方を襲った暴風雨による高潮が非常に大きかった事を示すものであり、低気圧および暴風等による高潮と考える。仮に高潮が地震後ならば沈降が影響して潮位を地震前の水準より押し上げた可能性が考えられる。しかし、具体的な高潮の時期が不明であるため不確実性が高い。

### 3.2.2 高松

羽鳥(1988)は高松における「潮が5~6尺満ち、堤防が欠潰」の記録から高松の津波を推定しているが史料名は記していない。著者は新収史料の中には高松の沈降を含む可能性の記述部分があると考え。高松における宝永地震の記録は(47)~(53)があるが、これらは何れも共通の記述があり(49)、(50)、(52)、(53)は抄録、(51)は書き下し、(48)は抜粋であり、(47)が原典と思われる。ただし、新収史料収録分では、松平公益会による(47)より、(48)の方が原文に近い。「宝永三年」と誤写はあるが、これらの中で(53)の地震当日の記録「地裂白水湧出高潮来り平地之上深事六

尺」および、(47)の「半町許大道坂水溢広六尺余」の記述は津波とも読める。またこれらとは別に(47)~(52)には地震翌日以降の記録として「潮汐高于恒五六尺、隄防多潰」とあり、これは大震の翌日以降の余震が続く間に潮位が平常時に比べ1.5~1.8m高く成ったと読め、地殻変動による沈降を含むと解釈できよう。しかし、高潮が地震翌日の話ならば、津波による海面変動の影響が少なからず残っている可能性もある。瀬戸内海に侵入する津波は長周期の減衰しにくい津波であり地殻変動はこれより小さい可能性があり、1.5~1.8mは地盤変動と津波による海面変動の合算となる。

### 3.2.3 宇摩郡

(100)によれば「宝永六年 郡内に高汐ありて新田に欠損があった」と翌々年に高汐によって新田が被害を受けた記録が見られ、沈降した可能性が考えられるが余効変動も否定できず、また二次資料であり宝永地震に関する記述も「村人は藪に避難した」と簡単なもので詳細は判らない。

### 3.2.4 多喜浜

新居浜における宝永地震記録は乏しく、同市黒島の(54)に「宝永四年、八月大風、十一月地震、高潮損害多し」と誤写を含む記事があるのみである。これは書付などから書写され、1958年に黒島神社から新居浜市立図書館に寄贈された文書である。天野(1965)には、塩田は宝永元年正月(1704年)早々に起工したとされ、正徳二年(1712年)に至って(55)に「初て汐留め仕り候」とあるが、その後も享保三年(1718年)まで「切れた新開所」普請の積り書があり、堤防が完成するや否や決壊の繰り返しであったことが窺われる。この間に堤築造のために多くの捨石が投入された様である。開発の後を継いだ天野喜四郎が漸く第一期工事を成し遂げたのは享保九年(1724年)のことであった。1700年に阿波の浜師が塩田に相応しいと絶賛した筈の干潟でここまで開発に苦勞させられた背景には広大な面積であったこともあろうが、この間に起った宝永地震による長期にわたる大幅な地盤沈下が影響したことは想像に難くない。享保八年(1723年)に出された(56)[愛媛県(1984)]には「普請段々取付被申候得共、新開成就不仕由」とある。この塩田の位置を図2に示す。この地域は1946年南海地震後に0.55m沈降した際、塩の生産量に影響が出たが当時は水没には至っていない。宝永地震時の沈降はこの程度には留まらなかったと考えられるが、汐留の成就と決壊の繰り返しが確認されるのは正徳二年以降のため余効変動の影響が否定できない。

### 3.2.5 西条

柳沢吉保の公用日記である(24)には西条藩(松平

左京大夫所領)の被害報告も見られるが、記述は簡単なもので侍屋敷や町屋に大分破損があったが、「委細之儀は逐吟味、可申越旨申越候」とある通り、まだ領内の被害の把握が充分でない段階での報告である。しかし、西条でも寛文から元禄年間頃にかけて開発された新田が宝永地震によって被害を受けている。石鎚連峰が控え、急峻な山岳から流下する河川によって広大な干潟が形成されてきた西条領は伊予八藩の内、最も新田開発が盛んであったという[愛媛県(1986)]. (101)[久門(1966)]および(102)[秋山(1952)]には、近江屋(木村家)によって開発された近江屋新開の内、元禄四年春(1691年)に開発された深の洲外新田が宝永地震の津波によって木村家の居宅と共に欠潰し、翌年に復旧工事に着手して宝永六年(1709年)に完成したが、この年の秋に又高潮の被害を受け、自力におよばないのでそのままにしたと(59)にある旨記されている。(59)は現在所在不明だが、箱田(1962)に掲載された「十月四日大地震にて居宅並に先年開発の深の洲内外新田破損す」が(59)の原文に近いものと思われ、これには高潮・津波の文字は見えない。

### 3.2.6 広江

小松藩最大の藩営新田は完成5年後に宝永地震が発生し、広江村の記録(60)にはその様子が記録される。地震後に新田の石垣が1.5~1.8m程度沈下し堤防が決壊して新田に海水が差込んだと記録される。干拓地に築いた石垣の堤が沈下したのであるから液状化による揺り込みも多分に含まれる可能性があり、1.5~1.8mは沈降の上限値を与えることになる。海水の差込は地震時の沈降を示唆するが、堤の決壊による津波の差し込みの可能性もある。決壊の度村人を招集して復旧を試みるものの、宝永七年(1710年)まで立て続けに堤が切れ高潮被害を受けたことが記録されている。特に宝永七年の高潮では海側からの東風も手伝い広江村まで残らず潮が入り本田まで浸水し、当年の本田の1/4が収穫皆無となり年貢も70%引きとなったとあり、沈降の影響は少なくとも3年継続している。東予市(1987)p352には壊滅後小松藩は正徳四年(1714年)から護岸工事を着手して堤防を三尺嵩上げし、享保六年(1721年)には新田を放棄し、この土石を採取して常夢新田を再築したとあり、地震7年後の時点に於いて少なくとも0.9m以上の沈降であると考えられる。干拓は干潟を堤で囲い干潮時に海水を流し出し堰き止めることにより行われる。新田が海に没した、あるいは堤の復旧作業が困難であるという状況は大潮の干潮時であっても浸水しているものと考えられる。燧灘沿岸では大潮の時、干満の差が約3mになるため、平均海面時に露出している干潟が、大潮時の干潮時でも水没すると仮定するならば約1.5mとなり、秋山(1952)によれば、「干拓後地

盤は乾燥によって地が固まり一尺内外沈下すると云われている」としており、この影響を差引いても1.2m程度の沈降となる。数値の不確実性から1~1.5m程度の沈降とすべきであるが、復旧の記録が現れないようになったのは宝永六年七月以降のことであるから、この状況は余効変動による更なる沈降を含む可能性がある。宝永五年八月までは辛うじて堤防の修復を行っているため、この時点までの沈降は1.2m程度には及ばなかったと考えるべきであろう。

### 3.2.7 壬生川

松山藩領壬生川の記録である(61)は東予郷土資料館が所蔵する。この史料には「宝永四亥年大地震有之、其後高汐満候様相成、所々新田等流失不少儀二候」とあって、山本(2003)は津波としているが、沈降による高潮被害とも解釈できる。地震以降の高潮で土手が危うくなり普請が必要となったとも読み、著者は数日以内の津波といった一時的な影響でないと解釈した。しかしこの史料は安政地震後の成立であり、安政地震時と類似の記述[東京大学地震研究所(1987)p2068]のため、真に宝永の状況を示しているかは不確実な部分もある。各新田の位置図は東予市(1987)p336に示されており、その概略を図2に示す。東予市(1987)p373には、享保十一年九月(1726年)付の(62)が引用されており、壬生川村の北新田を中心に4町2反余、高にして42石余の地が「永潮入」と記され、地震19年後に至っても依然水没したままであり地盤沈下が回復していない。これら何年にもわたる高潮の影響は余効変動の可能性はあるが、壬生川北西部に位置する今治大浜の記録(63)の「ゆり申候其時汐満にて式三尺目付」は、太平洋で発生した津波ならば今治までの到達に時間がかかるにも関わらず地震直後の満潮時に引き波が見られることは、地震動に同期して、もしかすれば地殻変動に関連する海面変動が起った可能性がある。

### 3.2.8 三津浜・堀江

(65)[松山市(1986)]は松山の味酒神社(現阿沼美神社)に関する記録であり元禄十三年(1700年)から宝永四年(1707年)まで記録され、(64)[松山市(1983)]と共に元禄・宝永年間の松山の様子を記した数少ない史料であり、原本は戦災で失われたが1924年に伊予史談会が写本を作っている。(65)の十月十九日(1707年11月12日)の条項には、三津(松山市三津浜)の御船奉行からの報告に「三津浜例より塩高く満々たり、三津宮前橋迄上ル、ふかき事驚入申候」とあって、地震15日後に異常潮位が観測されている。地震史料[宇佐美(2008)pp184-187]に所収されていない部分であるが(64)には地震約7ヶ月後に「宝永五年四月二日(1708年5月21日)夜、みち汐、前年此頃のみち汐ニ深サ三尺五寸満増シ荻谷口郡新田



堤きれ、松浦九郎左衛門殿御出、郡人足ニ而汐留仕候、翌三日夜みち汐六寸増しニ而四尺寸之深サみち増し」とあり、前年同時期に比して 1m 余潮位が増したことになる。(65)による三津浜の地震 15 日後の異常潮位は大潮の時期にあたるため地盤変動の異常に気付き易い時期であったのであろう。地震半年後の時点で前年より 1.06m ないし 1.24m 高潮となった松山の堀江村は(64)によれば、堤が切れて汐入が所々あった。しかし高潮の記録は前後を通してこの 2 日間のみであり、気象現象としての異常潮位が重なった可能性も排除できず直ちに 1m 程度の沈降と結論付けることは出来ない。さらにこの高潮は余効変動の影響を含み得るものである。三津浜は地震時のコサイスマックな沈降が影響した可能性が考えられる。

### 3.2.9 宇和島

(24)にある宇和島藩の報告には、「田畑高七千式百七拾三石之所汐込来十月十日迄汐未引」とあり、地震後 6 日経過後迄も汐が引いていない。また宇和島伊達文化保存会所蔵の記録(66)には「五日 汐も平日ヨリ差引繁 六日 汐差引繁 七日 汐同断」とあってその他伊達家の記録(67)もほぼ同様の記述であり 3 日後まで汐の差引が見られ、(68)は「五日 汐差引繁 六日 汐も差引繁」と 2 日後まで汐の差引が記録される。差引が頻繁なのであるからこれは潮汐ではなく長周期の津波が少なくとも 3 日継続したのであり、陸地に潮が差引したのであれば沈降の可能性も考えられる。

### 3.3 四国周辺の地盤変動のまとめ

土佐湾西岸は(77)、(78)の記録、今村(1930a)および間城(1995)による推定から全般的に 2m 程度あるいはそれ以上の沈降とした。津呂・室津については幾つかの変動を示唆する史料が存在するが、余効変動や普請による改変が否定できない地震数十年経過後の史料では無く、地震直後の『万変記』の変動量を記した。

瀬戸内海沿岸の当時の確実な直接史料は高松の(47)、広江村の(60)、今治の(63)、松山の(64)および(65)のみである。コサイスマックな沈降が示唆されるのは三津浜の記録(65)であり、多喜浜、西条、広江、壬生川は何れも地震 2~19 年後の間に汐留の困難、新開の放棄、あるいは永荒となり、地盤沈下の影響が次第に深刻化していることから余効変動の影響が考えられる。高松の(47)などによる翌日以降の高潮記録と、壬新田(60)の石垣沈下・潮の差し込みはコサイスマックな沈降を含む可能性もあるが、前者は津波の影響、後者は液状化・破堤の影響と分離不能である。液状化など地震動による影響もあろうが、宇佐美(1994)は今治の震度を宝永地震と安政地震共に 5 と推定し、西条の震害も(24)の宝永、安政(『青窓紀聞』)[武者

(1951)p92]共、屋敷・町屋の破損と大差はない。対し安政地震はより詳細な記録[東京大学地震研究所(1987)p2049,p2068,p2071]があるにも関わらず田畑の潮入や海没の記録が少ないことは、単に強震動による液状化のみでなく、宝永において沈降の影響がより顕著であった可能性を示唆する。ただし震源域の広い宝永地震ではより長周期の揺れが卓越していた可能性があるため木造家屋の被害で評価された震度による単純比較はできないが。

### § 4. おわりに

宝永地震による隆起・沈降を示唆する各地の記事を抽出整理した。見かけ上変動に見えても液状化・津波による海面変動・余効変動・浸食を含み得るためこれらの評価も今後の課題である。また紀伊半島の史料は安政地震後のものが多く当時の確実な史料の発掘も課題である。宝永地震の地殻変動として従前推定の空白域であった瀬戸内海沿岸では沈降の可能性も考えられるが、液状化・津波・余効変動の影響も否定できないため今後の見直しも必要であろう。この資料研究によって抽出された地殻変動が示唆される箇所の現象が真のコサイスマックな変動であるか、その他の現象を含むものであるかは他の歴史記録から構築される断層モデルとの整合性から検討されるべきであり、後続の研究に期待したい。

### 謝辞

小稿の作成に当たっては、2 名の匿名査読者により地殻変動の語句の取り扱い・記事のランク分け・その他誤字・誤記の指摘など懇切丁寧なご指摘により内容が改善できました。記して感謝いたします。また、中西一郎氏、都司嘉宣氏には有益な御教示をいただき謝意を表します。高知県立図書館、高知市民図書館、山内家宝物資料館、東予郷土資料館、香川県立文書館、徳島県立文書館では古文書の調査、複写にご協力頂きました。記して感謝いたします。

対象地震:1707 年宝永地震

### 文献

- 秋山英一, 1952, 西條干拓史, 西條干拓史刊行會。  
天野元敬, 1965, 多喜浜塩田史, 新居浜市文化協会, 1-50。  
愛媛県, 1984, 愛媛県史資料編, 近世上, 第五章, 第三節, 56 黒島表干潟開発願書, 654。  
愛媛県, 1986, 愛媛県史近世上, 第二章, 第四節, 三, 2 新田開発, 405-415。  
愛媛県, 1987a, 愛媛県史近世下, 第三章, 第一節, 一, 25-34。  
愛媛県, 1987b, 愛媛県史社会経済 4, 3 公共事業, 第二章, 第一節, 三, 564-566・五, 580-581。

- 愛媛県, 1988, 愛媛県史地誌Ⅱ(東予東部), 第四章, 第二節, 四, 406-409.
- 藤原治他, 2007, 静岡県掛川市南部の横須賀湊跡に見られる1707年宝永地震の痕跡, 活断層・古地震研究報告, **7**, 157-171.
- 藤原治・矢田俊文・宍倉正展, 2012, [講演要旨] 絵図の比較から見た宝永地震前後での静岡県牧之原市における海岸線の変化, 歴史地震, **27**, 54.
- 箱田顕雄, 1962, 四国周辺の津波史料について, 駿震時報, **27**, 1, 23-36.
- 羽鳥徳太郎, 1976, 安政地震(1854年12月23日)における東海地方の津波・地殻変動の記録: 明治25年静岡県下26ヵ町村役場の地震報告から, 東京大学地震研究所彙報, **51**, 1, 13-28.
- 羽鳥徳太郎, 1977, 静岡県沿岸における宝永・安政東海地震の津波調査, 東京大学地震研究所彙報, **52**, 3/4, 407-439.
- 羽鳥徳太郎, 1988, 瀬戸内海・豊後水道沿岸における宝永(1707)・安政(1854)・昭和(1946)南海道津波の挙動, 地震, 第2輯, **41**, 215-221.
- 平凡社, 1980, 日本歴史地名大系 第39巻 愛媛県の地名, 124.
- 日野和煦, 1842a, 西條誌 卷之四
- 日野和煦, 1842b, 西條誌 卷之十六, 多喜浜
- 今村明恒, 1930a, 宝永四年の南海道沖大地震に伴へる地形変動に就いて, 地震, 第1輯, **2**, 81-88.
- 今村明恒, 1930b, 南海道大地震に関する貴重な史料, 地震, 第1輯, **2**, 326-328.
- 今村明恒, 1936, 串本に於ける陸地隆起の痕跡, 地震, 第1輯, **8**, 309-311.
- 今村明恒, 1943, 遠州東南地塊の傾動に就いて, 地震, 第1輯, **15**, 217-224.
- 猪井達雄・沢田健吉・村上仁士, 1982, 徳島の地震津波 -歴史資料から-, 徳島市立図書館, 69-74.
- 石橋克彦, 1977, 1707年宝永地震の震源域は駿河湾奥まで及ばなかったか?, 地震予知連絡会東海部会資料, 建設省国土地理院, 69-78.
- 加藤正典, 2001, 明神木の歴史と礎神社-伊予西条の歴史一考察, 岡田弘文堂, 11-.
- 河角廣, 1956, 昭和二十一年十二月二十一日南海大地震当時及びその後に行った四国地方地盤変動の実態, 四国地方総合開発審議会, 3-16.
- 久門範政, 1966, 西條市誌, 西条市役所, 418-427.
- 小松町誌編さん委員会, 1992, 小松町誌, 小松町, 526-554.
- 間城龍男, 1995, 宝永大地震 -土佐最大の被害地震-, あさひ膳写堂, 108-115.
- 村上仁士・松尾裕治, 2014, 四国の津波被害, 内閣府 災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 1707年宝永地震報告書, 中央防災会議, 第3章, 第1節, 39-79.
- 松山市, 1983, 松山市史料集第五巻, 1 元禄・宝永・正徳・享保年代堀江村記録, 367-497.
- 松山市, 1986, 松山市史料集第七巻, 宗教関係文書, 1 味酒日記, 787-824.
- 中西一郎, 2013, 南海道地震に伴う地盤変動: 太平洋及び瀬戸内海沿岸の隆起・沈降, 日本地球惑星科学連合 2013年大会予稿集, SCG66-03.
- 岡野健之助・木村昌三, 1996, 南海地震に関連する四国およびその周辺地域の地盤変動, 地震, 第2輯, **49**, No.3, 361-374.
- 沢村武雄, 1951, 南海地震に伴った四国の地盤變動に對する一考察, 地學雜誌, **60**, No. 4.
- 島崎邦彦, 1977, 地震の繰り返し発生の単純なモデルと東海地域の地殻変動, 地震予知連絡会東海部会資料, 32-40.
- 宍倉正展・越後智雄・前杵英明・石山達也・永井亜沙香, 2008, 南海トラフ沿いに起きた歴史地震に伴う隆起を記録した紀伊半島南部沿岸の生物遺骸群集, 歴史地震, **23**, 21-26.
- 宍倉正展・行谷佑一, 2011, [講演要旨] 足摺岬における宝永・安政・昭和南海地震の地殻変動, 歴史地震, **26**, 88.
- 鈴木源一郎, 2013, 一名主による宝永地震文書と二つの神社の奉納絵馬, 愛知大学総合郷土研究所紀要, 第58輯, 137-144.
- 都司嘉宣, 1988, 安政南海地震(安政元年11月5日, 1854・11・24)に伴う四国の地盤変動, 歴史地震, **4**, 149-156.
- 徳島県立文書館, 2016, 知ろう!学ぼう!記録資料に見る南海地震, 平成28年度特別企画展解説.
- 東予市, 1987, 東予市誌, 東予市誌編さん委員会, 334-381.
- 梅田康弘・板場智史, 2011, 1946 南海地震前の四国太平洋沿岸の上下変動, 地質調査研究報告, 第62巻, 第5-6号, 243-257.
- 宇佐美龍夫, 1994, わが国の歴史地震の震度分布・等震度線図, 大和探査技術, 日本電気協会.
- 山本尚明, 2003, 瀬戸内海の歴史南海地震津波について, 歴史地震, **19**, 153-160.
- 矢田俊文, 2013, 1707年宝永地震による浜名湖北部の沈降と大坂の被害数, 21回GSJシンポジウム.

## 地震史料

- 武者金吉, 1943, 大日本地震史料 増訂 第二巻, 文部省震災予防評議会.
- 武者金吉, 1951, 日本地震史料, 毎日新聞社.
- 東京大学地震研究所, 1977, 安政元年11月4日東海沖地震に関する静岡県調査報告 明治26年.
- 東京大学地震研究所, 1983, 新収 日本地震史料 第三巻別巻, 日本電気協会.

東京大学地震研究所, 1987, 新収 日本地震史料 第五卷別巻五ノ一, 五ノ二, 日本電気協会.  
 東京大学地震研究所, 1989, 新収 日本地震史料 補遺別巻, 日本電気協会.  
 東京大学地震研究所, 1994, 新収 日本地震史料 続補遺別巻, 日本電気協会.  
 都司嘉宣, 1981, 高知県地震津波史料, 防災科学技術研究資料 57.  
 宇佐美龍夫, 1999, 日本の歴史地震史料 拾遺 別巻, 東京大学出版会, 日本電気協会.

宇佐美龍夫, 2002, 日本の歴史地震史料 拾遺二, 東京大学出版会, 日本電気協会.  
 宇佐美龍夫, 2005, 日本の歴史地震史料 拾遺三, 東京大学出版会, 日本電気協会.  
 宇佐美龍夫, 2008, 日本の歴史地震史料 拾遺四ノ上, 東京大学出版会, 日本電気協会.  
 宇佐美龍夫, 2012, 日本の歴史地震史料 拾遺五ノ上, 東京大学出版会, 日本電気協会.

表 1. 地盤変動を示唆する史料一覧

Table1. List of the historical documents suggesting the crustal movements

番号	史料	著者・編者	出典 *註 1	年代	変動を示唆する記事の地点
(1)	『大川文作所蔵記録』		武者史二 p196	近世	西国
(2)	『江戸京駿雑志』	今枝直方	新収三別 pp66-70	1708	高松・丸亀・土佐・阿波・山陽・九州
(3)	『安政二年乙卯年八月十六日方吉葛園日次之記退隠後二年四拾六歳』	竹川竹斎	新収五 pp624-629, 拾遺三 pp474-482	1855	薩埵
(4)	『由井・薩多嶺親しらす』	歌川広重	浮世絵	1833	薩埵
(5)	『正徳二年九月 江尻浦浪除堤普請につき宿問屋年寄他より奉行へ願書』		新収三別 pp160-161	1712	江尻
(6)	『清水湊御普請所御尋書上帳』		新収三別 pp162-163	1745	清水
(7)	『清水町記録』(『湊書上物之写』)		新収三別 pp163-164	1740	清水向島
(8)	『村中用事覚』		新収三別 pp152-153	1855	三保
(9)	『四ノ宮・青池・道上三村立会絵図』		牧之原市教育委員会, 藤原(2012)	1699	榛原
(10)	『寛保三亥三ヶ村入会絵図ノ控』		牧之原市教育委員会, 藤原(2012)	1743	榛原
(11)	『撰要寺所蔵古図』		今村(1943)が引用	-	横須賀
(12)	『遠州横須賀惣絵図』		藤原(2007)	1686	横須賀
(13)	『横須賀湊開水についての注進書』		浅羽町史, 藤原(2007)	1739	横須賀
(14)	『横須賀根元歴代明鑑』(『遠江資料集』)		新収三別 p189	-	横須賀・沖之須・丸池新田
(15)	『菅沼家所蔵記事』(『篠原村誌』所収)		新収三別 p209	近世	馬郡
(16)	『中村元治氏所蔵文書』(『雄踏町誌』所収)		新収三別 pp203-204	1708	宇布見
(17)	『寿栄公御遺訓』(『雄踏町誌』所収)		新収三別 p202	1738	山崎
(18)	『乍恐口上書を以奉願上候御事』		新収三別 pp228-229	1708	気賀
(19)	『乍恐願書を以申上候』		新収三別 pp198-198, 新収三別 pp207-208	1708	新居
(20)	『遠江国風土記伝』荒井記事 1707 筆記	内山真竜	新収三別 p209	1789	新居
(21)	『高塚村免定書付』 『高塚村免定書付』(『豊橋市史』所収)		鈴木(2012), 続補遺別 p52	1736	高塚
(22)	『朝倉家所蔵細谷村記録』抜粋 (『朝倉仁右衛門翁伝』附録文書) 『細谷村記録』		拾遺別 p45, 鈴木(2012) 戦災で焼失 *註 2	近世	伊古部
(23)	『宝永五年万留帳』		新収三別 pp267-269	1708	田原
(24)	『楽只堂年録』	柳沢吉保	新収三別 pp1-57	1709	田原・山田・鳥羽領・宇和島・高知
(25)	『鸚鵡籠中記』	朝日重章	新収三別 pp256-263	1717	名古屋・白須賀・高知
(26)	『天明二年午起護岸堤防修築の嘆願書』 (『四日市市史第八巻』)		拾遺三 pp137-138	1782	四日市
(27)	『勢陽後記』(『津市史』所収)		新収三別 pp278-279	近世	津
(28)	『穴川村指出帳』(『磯部町史』所収)		拾遺四上 pp130-131	1726	穴川
(29)	『小林家記録』(『志摩国郷土史』所収)		新収三別 pp286-287	安政後	国府
(30)	『南勢町正泉寺住職 中世古祥道氏原稿』	中世古祥道	補遺別 pp178-180	-	五ヶ所



続き continued

番号	史料	著者・編者	出典・所在 *註 1	年代	変動を示唆する記事の地点
(31)	『念仏寺過去帳』	小河嘉兵衛	新収三別 pp297-299	1729	尾鷲
(32)	『宝永四年、安政元年震災記』		武者史二 pp126-129	安政後	新宮・田辺?
(33)	『歳代記 第壹』 (『熊野年代記』)		拾遺二 p87	1763	高園寺
(34)	『熊野灘漁村資料集』		新収三別 pp299-300	1968	木本
(35)	『田辺万代記』		新収三別 pp317-333	1839	田辺新庄
(36)	『増田家記録』 (『日高郡誌』所収)		新収三別 p339	1761	日高郡二尾荘
(37)	『宝永四年十月大地震津浪記』 1855 写		補遺別 pp192-193	近世	広・湯浅
(38)	『山下破竹氏所蔵旧記』		武者史二 p204	近世	広・湯浅
(39)	『名高浦四囲廻見』 (『海南市史』所収)	全長	続補遺別 pp71-72	1742	名高・京浜塩田
(40)	『差出』 (『海南市史研究』所収 1979)	市史編纂室	続補遺別 pp72-73	1708	京浜塩田・河内浜塩田
(41)	『三成町糸原文書』 (『斐川町誌調査報告』)		新収三別 p398	近世	出雲杵築
(42)	『神崎村記録』 (『改訂邑久郡史』所収)		新収三別 p402	近世	神崎
(43)	『丁亥歳日記』		新収三別 pp578-579	1707	府内
(44)	佐伯毛利家文書『元禄宝永正徳享保日記』		新収三別 pp583-586	享保	佐伯
(45)	『長谷川時丸家文書』		拾遺五上 pp128-129	1854	土々呂
(46)	『日向雑記』	永友宗年	武者史二 p123	明治	土々呂・市振

\*註 1. 武者史二: 『大日本地震史料 増訂 第二巻』,  
 武者史: 『日本地震史料』,  
 新収三別: 『新収 日本地震史料 第三巻 別巻』,  
 新収五: 『新収 日本地震史料 五 別巻五』,  
 補遺別: 『新収 日本地震史料 補遺別巻』,  
 続補遺別: 『新収 日本地震史料 続補遺別巻』,  
 拾遺別: 『日本の歴史地震史料 拾遺 別巻』,  
 拾遺二: 『日本の歴史地震史料 拾遺 二』,  
 拾遺三: 『日本の歴史地震史料 拾遺 三』,  
 拾遺四上: 『日本の歴史地震史料 拾遺 四ノ上』,  
 拾遺五上: 『日本の歴史地震史料 拾遺 五ノ上』,  
 地震研(1977): 安政元年 11 月 4 日東海沖地震に関する静岡県調査報告明治 26 年.

\*註 2. 中西一郎, 2015, 私信.

表 2. 地盤変動を示唆する史料一覧(四国内)

Table2. List of the historical documents suggesting the crustal movements in Shikoku

番号	史料	著者・編者	出典・所在 *註 3	年代	変動を示唆する記事の地点
(47)	『翁嫗夜話 卷之二』 (『讃州府志』) 松浦本 同松平本 同複写 『翁嫗夜話 卷之一下』 (松平公益会) 『讃州府志』 (梶原猪之松増補 1915)	増田休意	香川県歴史民俗資料館 香川県立ミュージアム 香川県立図書館 新収三別 p414 香川県立図書館	1745	高松
(48)	『高松藩記』 (『讃州府志』抜粋)	山川波次	新収三別 p415	1932	高松
(49)	『恵公外記』 同複写		個人蔵 香川県立文書館	近世	高松
(50)	『高松藩松平家老任免録』		鎌田共済会郷土資料館 補遺別 p211	近世	高松
(51)	『蘭窓茶話』 (『隋観録一』)		香川県立ミュージアム 新収三別 pp414-415	享保頃	高松
(52)	『続讃岐國大日記』 松平本 (『香川叢書』)	矢野理助繼雄	香川県立ミュージアム 新収三別 p412	近世	高松
(53)	『消暑漫筆 四』 (松平公益会) 同複写	松原基	香川県立ミュージアム 香川県立文書館 新収三別 pp413-414	1809	(高松・詰田川東大路) 変動記事無し
(54)	『黒島神社社記公用帳』 1958 写		補遺別 p212	近代	多喜浜
(55)	『黒島神社文書』 1958 写		新居浜市立図書館	享保頃	多喜浜
(56)	『黒島表干潟開発願書』		愛媛県史近世上 5・3	1723	多喜浜

続き continued

番号	史料	著者・編者	出典・所在 *註3	年代	変動を示唆する記事の地点
(57)	『礎神社棟札』		加藤(2001)	1712	西条明神木
(58)	『西條誌 四』(稿本)	日野和煦	西条市立図書館 愛媛大学農学部	1842	西条
(59)	『木村家旧記』		所在不明 *註4	-	市塚新田(深の洲新田)
(60)	『久米正右衛門通定一代記』(『東予市誌』)		個人蔵 拾遺別 p78	1710	広江・壬新田・常夢新田
(61)	『壬生川浦番所記録』		東予郷土資料館 補遺別 p214	1857	壬生川
(62)	『桑村郡壬生川村新田永潮入改帳』		東予市誌 p373	1726	壬生川
(63)	『万覚書』(『大浜八幡宮文書』)		大浜八幡宮, 補遺別 p212	近世	燧灘(今治大浜)
(64)	『元禄・宝永・正徳・享保年代堀江村記録』		松山市史料集 5 p428 拾遺別 pp81-82 原本は戦災で焼失	享保	堀江
(65)	『味酒日記』		松山市史料集 7 p822 拾遺四上 pp184-187 原本は戦災で焼失	1707	三津浜
(66)	『記録書抜』		宇和島伊達文化保存会 新収三別 p417	近世	宇和島
(67)	『伊達家御歴代時記』		宇和島伊達文化保存会 新収三別 pp418-419	近世	宇和島
(68)	『大扣』		宇和島伊達文化保存会 新収三別 pp419-427	近世	宇和島
(69)	『申渡覚』(『森英雄家文書』)	加藤惣太夫	徳島県立文書館	1709	阿波和田島
(70)	『仕上ル御請書物之事』(『森英雄家文書』)	分平	徳島県立文書館	1735	阿波和田島・坂野
(71)	『甲浦古図』		間城(1995)が引用	-	甲浦
(72)	『差出』(『室戸岬町史』所収)	多田助之丞	新収三別 p492	1718	椎名
(73)	『磯曲の藻屑』(『磯わのもくづ』)(写本) 『磯辺のもくづ』は誤り(『室戸岬町史』収録)	谷真潮	高知市民図書館 新収三別 p496	1778	津呂,室津
(74)	『久保野繁馬所蔵記録』1883 写		今村(1930b) 武者史 p193	近世	室津
(75)	『末世可相考事』(『白湾藻』所収)	繪垣正治	新収三別 pp444-445 原本は不明	1708	阿波-甲浦・野根・羽根・ 奈半利・高知
(76)	『大地震の大変記』 同複写	安方斎	個人蔵, 高知県立図書館, 新収三別 p497	1768	手結・夜須・岸本
(77)	『大変記』 同複写		川村家蔵, 高知県立図書館, 新収五 pp2184-2189	1873	津呂・室津・手結・夜須・岸本・ 高知・土佐西部
(78)	『聞出文盲』(『土佐国群書類従』所収) 同『高知県史』収録分	中島重右衛門	土佐国群書類従 62, 新収三別 p487 原本は不明	享保頃	津呂・室津・高知・土佐西部
(79)	『谷陵記』(写本)	奥宮正明	高知県立図書館 高知市民図書館 山内家宝物資料館 早稲田本 土佐国群書類従 74, 武者史二 pp104-112, 原本は不明, 詳細は 村上・松尾(2014)参照	1707	羽根・八頭・高知・潮江・ 福島・渭浜・龍・ 浦ノ内・東奥浦・西奥浦・ 土崎・多ノ郷・池ノ内・ 久礼・有井川・入野・鍋島・ 小津賀・山路・真崎・深木・ 津藏淵・下ノ加江・以布利・ 越-賀久見・竜串・湊・錦
(80)	『万変記』(『弘列筆記』) 同『土佐国群書類従』所収 『万変記』(『白湾藻』所収)	沢田弘列	土佐国群書類従 74, 武者史二 pp119-123, 新収三別 pp442-444, 原本は不明	1711	津呂・室津・高知

続き continued

番号	史料	著者・編者	出典・所在 *註1	年代	変動を示唆する記事の地点
(81)	『板垣氏自家雑記』（『南路志』所収写本）	板垣喜右衛門	高知県立図書館, 南路志 卷113, 原本は不明	1733	崎浜・津呂・室津・ 浮津・吉良川
(82)	『宝永地震記』1888写	重野安禔	武者史二 pp129-169	近世	羽根・吉良川・吸江・須崎
(83)	『南路志 卷二十一』	武藤致和	高知県立図書館 原本は戦災で焼失	1813	龍
(84)	『土佐国旧事大集 上』		新収三別 p495	-	龍
(85)	『南路志 卷三十』	武藤致和	高知県立図書館 原本は戦災で焼失	1813	足摺岬
(86)	『須崎地震之記』 同『須崎市史』所収		土佐国群書類従 74, 武者史二 pp114-118 新収三別 pp525-529 原本は不明	近世	津呂・室津・ 岩永-門屋坂・須崎
(87)	『宝永四丁亥歳大變記』1855写 （『徳島の地震津波』所収）	河上美啓	拾遺別 pp69-74	1741	津呂・室津・ 岩永-門屋坂・須崎
(88)	『丁亥変記』1823写 （『白湾藻』所収）	長山丹治	都司(1981)pp24-26 新収三別 pp445-446	近世	岩永-門屋坂・須崎
(89)	『宝永地震記』1809抄出		新収三別 pp452-454	近世	津呂・室津・岩永-門屋坂・須崎
(90)	『宝永大變記』1853写	橋田雅長	高知県立図書館 新収三別 pp454-458	近世	津呂・室津・ 岩永-門屋坂・須崎
(91)	『久礼村根居帳』		中土佐町役場 中土佐町史 p595	1836	久礼
(92)	『西浦廻見日記』 同複写	谷真潮	山内家宝物資料館 高知県立図書館	1778	福島・渭浜・入野・三崎・福良
(93)	『幡多郡紀行』	防意軒半開	高知県立図書館	1858	足摺岬

\*註3. 表1の註1に同じ.

\*註4. 西条市教育委員会社会教育課による.

表3. 地盤変動を示唆する記事を収録した地誌一覧

Table3. List of the topographies containing articles suggesting the crustal movements

番号	史料	著者・編者	出典・所在 *註5	年代	変動を示唆する記事の地点
(94)	『浜名郡役所報告』（『静岡県地震報告』）	静岡県	羽鳥(1976) 地震研(1977)p19	1893	白須賀
(95)	『渥美郡史』		武者史二 p178	1923	伊古部
(96)	『明治村史資料』	村史編纂	補遺別 p161	1953	東端・米津・中根
(97)	『西尾市史』	市史編纂	続補遺別 p53	1983	大岡新田
(98)	『紀伊南牟婁郡誌』	郡教育会	新収三別 pp300-301	1925	新鹿
(99)	『那智勝浦町史』	町史編纂	新収三別 p314	1976	勝浦
(100)	『宇摩郷土史年表』	大西素之	川之江図書館 補遺別 p213	1966	宇摩郡
(101)	『西條市史』	久門範政	補遺別 p213	1966	市塚新田(深の洲新田)
(102)	『西條干拓史』	秋山英一	西条市立図書館	1952	市塚新田(深の洲新田)
(103)	『室戸港沿革史』	久保野繁馬	室戸市立図書館 新収三別 p496	1927	室津

\*註5. 表1の註1に同じ.

表 4. 隆起の可能性がある地点

Table4. The location having the possibility of the uplift crustal movements

地名	史料 番号	既往研究 *註 6	成立 年代	情報 伝達	土地 条件	地震後 経過時間	変動外 *註 7	確度 *註 8	総合 *註 8	変動量/m [確度]	記事
横須賀	(11)	I, K		B		-		C		隆起	海岸線の変化
	(12)	F	A	B	砂浜,	-	p	C		隆起	海岸線の変化
	(13)	F	A	A	河口	近日		C	C	隆起	湊干潟の平地と成る
	(14)		C	B		-	p, s	C		隆起・堆積	地震にてゆり上げ段々浅く
沖之須	(14)		C	B	河口	-	s	C	C	隆起・堆積	江が田地となる
丸池新田	(14)		C	B	池, 河口	-	s	C	C	隆起・堆積	地震にてゆり上げ新田と成
伊古部	(22) (95)	K	B C	A	断崖	近日	e	D	D	崖の崩壊	海中に島でき
新鹿	(98)		C	B	-	-	t	C	C	+1.5 ± 0.2 [2]	五尺揺れ上り
木本	(34)		C	B	砂浜	当日	t	C	C	隆起・津波	海中大岩小岩数多見 浜の中程迄浪上り
勝浦	(99)		C	B	-	-		C	C	隆起	沖の島現る
崎浜	(81)	M	A	B	-	近日		A	B	隆起	此辺は潮下り
椎名	(72)		A	A	岸壁	数年	p, s	C	C	隆起・堆積	鯨場地震後に次第に浅くなる
津呂	(73)		B	C	岸壁	71年	a, p	C		+1 程度 [3]	湊三尺余上る
	(80)		A	B		年内		A	B	隆起	これより船出入り成らず
	(81)		A	B		近日		A		隆起	津呂の湊かわく
津呂・室津	(77)	T	B	C	岸壁	-	p	C		+1.8 ~ 2.1 [3]	津呂室津陸六七尺上る
	(78)		A	B		3,4年以内	p	C		隆起	津呂・室津は上るとや
	(80)	I, K, M	A	B		年内		A	B	+2.1 ~ 2.4 [2]	七八尺ゆりあげ高く成る
	(81)	M	A	B		近日		A		隆起	見慣れぬ渚など出来
	(86)		B	B		地震後		A		隆起	地形上り荷船入れず
	(87)		A	B		"		A		"	"
	(89)		B	B		"		A		"	"
(90)		B	B	"		A		"	"		
室津	(73)		B	A	岸壁	71年	p	C		隆起	湊の口に、中瀬とて石あり
	"		B	A		"	p	C		-	干潮には一尺あり
	(74)	I, T	B	A		52年	a, p, s	C	C	+1.5 ± 0.1 [3]	五尺水深減少
	(103)		C	A		"	a, p, s	C		(隆起+余効)	"
浮津・吉良川	(81)		A	B	岸壁	近日		A	B	隆起	此辺は潮下り
	(82)	M	B	C		2ヶ月以内		B			羽根吉良川の辺は高汐湛えず
羽根	(75)		A	B	岸壁	当日	t	C	C	隆起・津波	三町も干き一町半潮上る
	(79)		A	B		年内	t	C			事ナシ
	(82)	M	B	C		2ヶ月以内		B			羽根吉良川の辺は高汐湛えず

\*註 6. F: 藤原(2007,2012), H: 羽鳥(1976,1977), I: 今村(1930-1943), K: 河角(1956), M: 間城(1995),

MM: 村上・松尾(2014), T: 都司(1988), TB: 徳島県立文書館(2016), Y: 矢田(2013) による。

\*註 7. a 人工改変を含む, b 破堤による浸水, d 当該地点以外の記事である可能性又は広域にわたり地点が絞り込めない記事, e 津波浸食を含む, l 液状化による揺り込を含む, m 暴風雨など気象現象を含む, p 余効変動の影響を含む, s 堆積の影響を含む, t 津波による海面変動を含むそれぞれの可能性。

\*註 8. 記号 A~C の説明は本文 3.1 節参照。

表 5. 変動がほとんど無いと推定される地点

Table5. The location having few crustal movements

地名	史料 番号	既往研究 *註 9	成立 年代	情報 伝達	土地 条件	地震後 経過時間	変動外 *註 10	確度 *註 11	総合 *註 11	変動量/m [確度]	記事
榛原	(9) (10)	F F	A A	A	-	36年	p	C	C	~ 0 [3]	海岸線の変化なし
尾鷲	(31)		B	B	-	当日	t	C	C	~ 0 [4]	潮引後は本の如く陸
野根・奈半利	(75)	M	A	B	岸壁	近日		A	B	~ 0 [3]	野根より須川潮上らず 野根・田野・安田は無別状
	(81)		A	B		近日	t	C			

\*註 9. 表 4 の註 6 に同じ。 \*註 10. 表 4 の註 7 に同じ。

\*註 11. 記号 A~C の説明は本文 3.1 節参照。

表 6. 沈降の可能性のある地点

Table6. The location having the possibility of the subsidence crustal movements

地名	史料 番号	既往研究 *註 12	成立 年代	情報 伝達	土地 条件	地震後 経過時間	変動外 *註 13	確度 *註 14	総合 *註 14	変動量/m [確度]	記事
西国	(1)		B	B	-	-	d	C	C	一般に沈降	此地震に西国は低くなり
山陽・四国 ・九州	(2)		A	B	-	2ヶ月以内	d, m, t	C	C	一般に沈降	震後の溢潮又多く
薩埵	(3) (4)		B B	C C	磯	- 126年	e e, p	C C	C	沈降	下道海底になる 下道海没
江尻	(5)		A	A	町	5年	p	C	C	沈降	陸之地形低く海上与ひとしく
清水湊	(6)		A	A	河口	近日	b	C	C	沈降	町屋軒まで潮打越
清水向島	(7)	H	A	A	砂洲	近日	l	C	C	-2.1~-0.6 [3] (沈降+揺込)	向嶋地形二~七尺震込
三保	(8)	H	B	B	砂洲	近日	e, l	D	D	液状化・浸食	吹合より間崎之内ゆり込
馬郡	(15)		B	A	田畑	地震後	b	C	C	沈降	高十三石海となる
宇布見	(16)		A	A	田畑	3ヶ月		B	B	-0.9程度[3] (沈降+標高)	汐引かざ三尺水下に成る
山崎	(17)		A	A	田畑	近日		B	B	-1.5~-0.9 [3] (沈降+標高)	水深三尺~五尺の所を埋立 地震にて地下り
気賀	(18)	Y	A	A	田畑	6ヶ月		B	B	-0.6程度[3] (沈降+標高)	二尺水下に成
新居	(19) (20)		A B	A B	砂洲	3ヶ月 2ヶ月以内	e e	C C	C	沈降・浸食	浪除圍に不罷成 関東十二町水没
白須賀	(25) (94)	H	A C	B B	町	近日 -	t t	C C	C	沈降・津波	半分は波に没す 居住地は海に変して移転
高塚	(21)		A	A	砂浜	当日	e, t	C	C	沈降・津波	浜皆海になり
田原	(23) (24)		A A	A B	田畑	147日 4日		B b, t	B C	沈降・津波	翌二月と七月に汐満 田方八日迄高潮
東端	(96)		C	C	新田	-	p	C	C	沈降・余効	新田一帯が土地沈下
米津・中根	(96)		C	C	新田	-	p	C	C	沈降・余効	新田追々地盤沈下
大岡新田	(97)		C	C	新田	-	b, e	C	C	沈降	新田が破堤水没
名古屋	(25)		A	B	町	地震後	l	D	D	液状化	地裂て地形沈む
四日市	(26)		B	B	新田	地震後	b	C	C	沈降	新田海成に罷成
津	(27)		B	B	新田	6日	b, t	C	C	沈降	新田堤切れ汐入
伊勢山田	(24)		A	A	新田	7日以内		C	C	沈降	新田汐引かざ
鳥羽領(志摩・ 伊勢・三河)	(24)		A	B	田畑	19日以内	d	C	C	沈降	田畑潮下に罷成
穴川	(28)		A	A	新田	数年	p	C	C	沈降・余効	新田潮入止まず
国府	(29)		B	A	田畑	1日	t	C	C	津波・沈降	五日も大分汐増
五ヶ所	(30)		A	A	-	143日以内		C	C	沈降	毎日/\高汐上る
新宮	(32)	I, K	B	C	-	-	d, l	C	C	液状化・沈降	地形を揺り下げ低く山も低く
高園寺	(33)		B	B	-	-	t	C	C	沈降	地震後汐差す
田辺新庄	(35)	I, K	B	B	塩田	10ヶ月以内	p	C	C	沈降	塩浜海に罷成
日高郡二尾	(36)		A	B	田畑	地震後		B	B	-1.2~-0.9 [2]	土地三四尺も低く相成
広・湯浅	(37) (38)		B B	B B	村	地震後 当日	t t	A C	B C	-1.5±0.2 [2] 津波・沈降 "	地形五尺ばかり下り 惣海となる "
名高	(39)		A	B	新田	地震後	e	C	C	浸食・沈降	新田崩れて元の海
京浜塩田	(39) (40)		A C	B B	塩田	地震後 10年以内	e p	C C	C	沈降	崩れて元の海 放置され水没したまま
河内浜塩田	(40)		A	B	塩田	4ヶ月以内	b	C	C	沈降	堤切れ残らず島の様成
出雲杵築	(41)		B	B	砂丘	-	l	D	D	液状化	杵築・高浜で土地陥没
神崎	(42)		B	B	新田	11ヶ月?	m, p	D	D	暴風雨・余効	大風雨高潮五尺

続き continued

地名	史料 番号	既往研究 *註 12	成立 年代	情報 伝達	土地 条件	地震後 経過時間	変動外 *註 13	確度 *註 14	総合 *註 14	変動量/m [確度]	記事	
高松	(47)		A	B	町	翌日より 2ヶ月以内	t	C	C	-1.8~-1.5 [3] (沈降+津波)	潮汐高于恒五六尺堤尽潰	
	(48)		A	B			t	C			"	
	(49)		A	B			t	C			"	
	(50)		A	B			t	C			潮汐高く満て常に倍す	
	(51)		A	B			t	C			満平生より五六尺も高し	
	(52)		A	B			t	C			潮平日に増し六尺	
詰田川東大路 宇摩郡	(53)		A	B	道	当日	t	D	D	津波	高潮来り平地之上深事六尺	
多喜浜	(100)		C	C	新田	2年	m, p	D	D	余効	2年後高汐あり新田欠損	
	(54)		C	C	干潟	2ヶ月以内	m, t	C	C	沈降・津波	高潮損害多し	
	(55)		C	C	"	5年	p	C		沈降・余効	初て汐留め仕り候	
(56)		A	A	塩田	16年以内	p	C	沈降・余効		新開成就せず		
明神木 (西条)	(57)	MM	A	A	新田	地震後	m, p	C	C	沈降・余効	地震以後高汐満	
	(58)		B	C		-					m, p	C
市塚新田 (西条)	(59)		-	-	新田	-	-	-	D	-	深の洲内外新田居宅欠潰	
	(101)		C	C		地震後	b, e, l	D		液状化	余効	高潮海没自力に及ばず放棄
	(102)		C	C		地震後	b, e, l	D		液状化	余効	深の洲新田破損
" (102)	"				地震後	m, p	D	余効		海没		
	"				地震後	m, p	D	余効		海没		
広江	(60)		A	A	田畑	3年	m, p	C	C	沈降・余効	村中残らず本田迄高汐入り	
壬新田・ 常夢新田	(60)		A	A	新田	地震後	b, l	C	C	-1.8~-1.5 [3] (沈降+揺込)	壬新田石垣五六尺下る	
				A		"	b	C			常夢新田潮入り	
				A		294日	b, m, p	C			高潮で川内所々切れ	
				A		322日	b, m, p	C			高潮で北ノ樋はり切れ	
				A		1年9ヶ月	b, m, p	C			高潮新田痛む,残らず切れ	
A	3年	b, m, p	C	-1.5~-1 [4] (沈降+余効)	惣新田残らず切捨る							
壬生川	(61)		B	C	新田	地震後	t	C	C	沈降・津波	地震以後高汐満る	
	(62)		A	A		19年	p	C		沈降・余効	享保十一年も新田永潮入	
燧灘(大浜)	(63)		A	A	海岸	当日	d, t	C	C	沈降・津波	其時汐満にて二三尺干目付	
堀江	(64)		A	A	-	206日 207日	m, p m, p	C C	C	-1程度[3] (沈降+高潮)	前年より三尺五寸潮が高い 四尺一寸之深さみち増し	
三津浜	(65)		A	A	村	15日		B	B	沈降	塩高く満々	
宇和島	(24)		A	B	田畑 新田	6日	b	C	C	沈降・津波	十日まで汐退かず	
	(66)		B	A		3日	t	C			七日まで汐差引繁	
	(67)		-	-		3日	t	C			"	
	(68)		B	A		2日	t	C			六日まで汐差引繁	
阿波	(75)		A	B	-	1年以内	d	C	C	沈降	甲浦より阿州地汐上る	
和田島	(69)	TB	A	A	新田	地震後	b, l	C	C	沈降・津波	一昨年地震以来、大潮、損毛	
和田島・坂野	(70)	TB	A	A	新田	28年	p	C	C	沈降・余効	新田に大地震以来透潮入り	
甲浦	(71)	M	C	B	-	地震後		C	C	沈降	定潮高く成る	
	(75)		A	B		1年以内	d	C			甲浦より阿州地汐上る	
手結・夜須	(76)	M	A	B	村	-	p	C	C	沈降	岸町並より一丈余高く	
手結・岸本	(77)	M	B	C	-	数年以内	p	C	C	沈降	残潮湛える	
八頭(屋頭)	(79)	M	A	B	村	年内		B	B	沈降	家は檐を浸し干落ざる	
高知	(24)	M	A	A	田畑, 町	15日以内	b, t	A	A	-2.2±0.2 [1]	潮常より七尺余湛	
	(25)		A	B		3日		C			沈降	七日迄汐ひかざる
	(75)		A	B		1年以内		B			沈降	石淵より城下迄船にて往来
	(77)		B	C		-		C			沈降	入込たる潮減らず
	(79)		A	A		年内		B			沈降	新町下知は海になる
	(80)		A	B		年内		A			-2.4~-2.1 [2]	七八尺揺り下げ
吸江	(82)	M	C	C	堤	地震後 201日	e m, p	C C	C C	沈降・浸食 -1.5~-1.2 [3] (沈降+余効)	所により汐の深さ一丈余も有 平常の汐より高さ四五尺も増	



続き continued

地名	史料 番号	既往研究 *註 12	成立 年代	情報 伝達	土地 条件	地震後 経過時間	変動外 *註 13	確度 *註 14	総合 *註 14	変動量/m [確度]	記事
潮江	(79)	I, M	A	B	田畑	年内		B	B	沈降	定潮となり船で通行
土佐西部	(77) (78)	T	B A	C B	-	- 3,4 年以内	d, p d, p	C C	C	-2.1 ~ -1.8 [3]	下灘六七尺下がる 西分六七尺揺下げ
福島・涓浜	(79) (92)	I, M I, M	A B	B C	砂洲	年内 数年以内	e	D D	D	浸食 < -2 [4]	福島・涓浜海に没す 両浦宇佐へ移転
龍	(79) (83) (84)	I, K	A B C	B C C	池, 浜 岩礁 "	年内 地震後 地震後		C A A	C	< -2 [4]	蟹ヶ池海に没す 沖ノ岩浪切不動地震に沈み "
浦ノ内	(79)	I, M	A	B	塩田	年内		C	C	沈降	潮田は海
東奥浦	(79)	I, M	A	B	塩田	年内		C	C	沈降	潮田は海
西奥浦	(79)	I, M	A	B	塩田	年内		C	C	沈降	潮田は海
土崎	(79)	I, K, M	A	B	田畑	年内		B	B	沈降	田苑海に没す
多ノ郷	(79)	I, M	A	B	田畑	年内		B	B	沈降	大間より名越ノ麓迄一面の海
岩永-門屋坂 (須崎角谷坂)	(86) (87) (88) (89) (90)		B A B B M	B B B B B	田畑	1 年以内		B B B B B	B	沈降	岩永より門屋坂迄の往還海没
須崎	(82) (86) (87) (88) (89) (90)		C B A B B B	C B B B B B	- 町 " " " "	2ヶ月 1 年以内 " " " "	e e e e e	C D D D D D	C	沈降 浸食 " " " "	霜月下旬迄も汐干ず 地崩れ海 200 間余地方に寄る 地崩れ海 300 間余地方に寄る 地崩れ海 200 間余地方に寄る " "
池ノ内	(79)	I	A	B	田畑	年内		B	B	< -2 [4]	池が海に連る
久礼	(79) (91)	I, M M	A B	B A	村	年内 数年		A B	B	< -2 [4]	市井 2/3 海に没す 浦人も郷に居住
有井川	(79)	M	A	B	岩礁	年内		A	B	沈降	定潮高く岩礁が海没
入野	(79) (92)	I, K M	A B	B B	田畑	年内 地震後		B B	B	沈降	田丁六丁程上浪打際となる 地震で沈み荒地
鍋島・小津賀・ 山路	(79)	I, K, M	A	B	田畑	年内		B	B	沈降	窪田は海になる
真崎	(79)	I, M	A	B	田畑	年内		B	B	沈降	田地不残海になる
深木・津藏淵	(79)	I, M	A	B	田畑	年内		B	B	沈降	田地中半海になる
下ノ加江	(79)	I, K, M	A	B	村	年内	e	C	C	< -2 [4]	故の市井海底に沈淪
以布利	(79)	M	A	B	村	年内		A	B	< -2 [4]	市井海に没
足摺岬	(85) (93)	M M	B B	C C	岩礁	地震後 151 年?	e	D D	D	沈降・浸食	大変後浪切不動見ず 浪切不動あり(安政後?)
越-賀久見	(79)	M	A	B	-	年内		C	C	< -2 [4]	賀久見の通路船を用いる
竜串	(79)		A	B	岩礁	年内		A	B	沈降	龍串奇岩埋没
三崎	(92)	M	B	B	村	地震後		A	B	< -2 [4]	人家有し地海となる
福良	(92)	M	B	B	田畑	地震後		B	B	沈降	公領ゆりつぶし海
湊	(79)	I, M	A	B	村	年内		A	B	沈降	民家田畑海に没
錦(宿毛)	(79)	I, K, M	A	B	田畑	年内		B	B	沈降	田畑海に没す
府内	(43)		A	A	田畑	近日	l	D	D	液状化	起畑地形下る
佐伯	(44)		A	A	町	2 日	t	C	C	沈降・津波	六日潮が町迄満込
土々呂	(45)		B	C	村	-	e	D	D	浸食	家あと四尋五尋深さ大海
土々呂・市振	(46)		C	C	村	-	e	D	D	浸食	土々呂・市振家跡海に成

\*註 12. 表 4 の註 6 に同じ.

\*註 13. 表 4 の註 7 に同じ.

\*註 14. 記号 A~C の説明は本文 3.1 節参照.

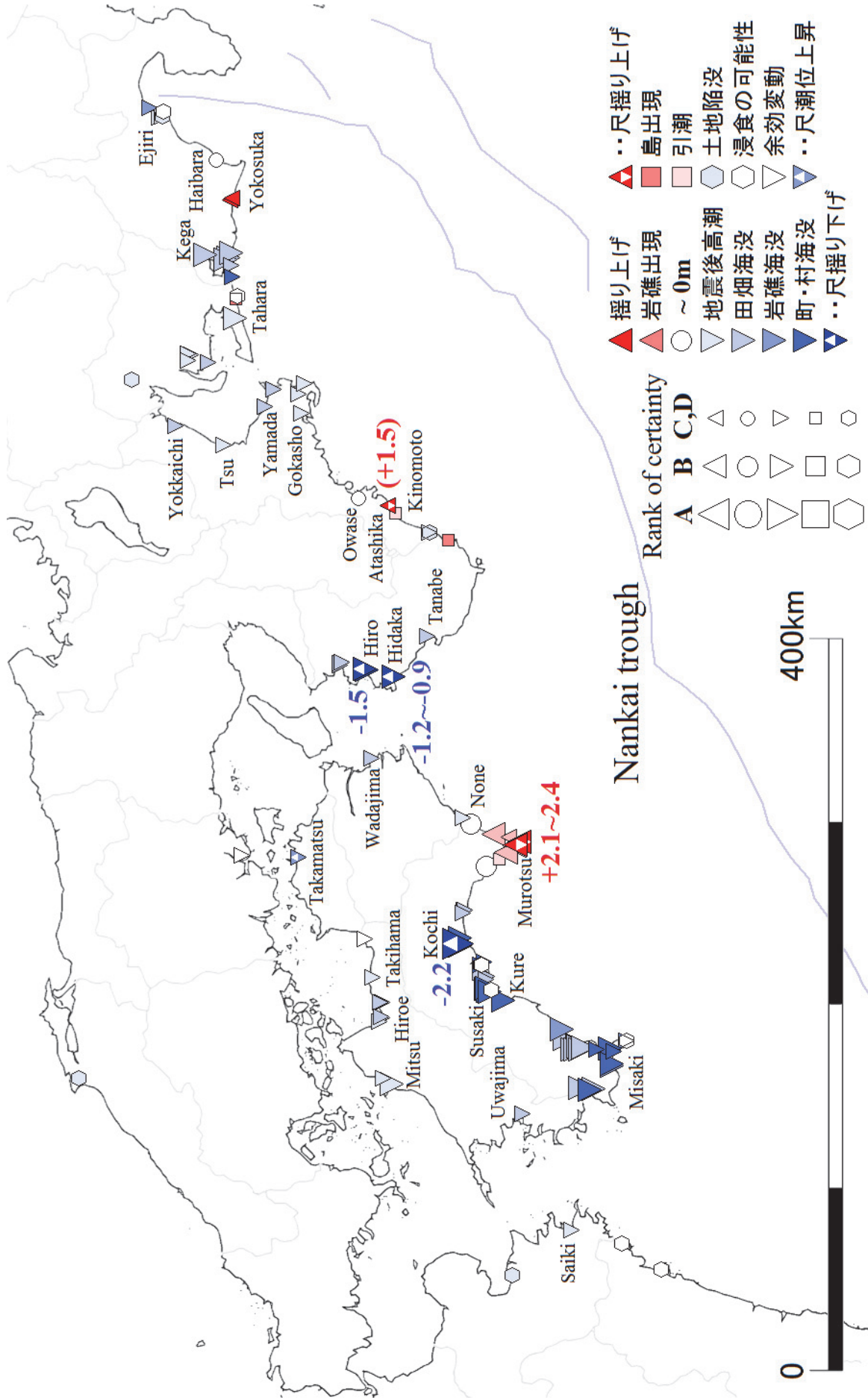


図 1. 各地の記事が示唆する 1707 年宝永地震による地盤変動の分布. 記号は記事から読み取れる現象を表す. 隆起・沈降量は史料に記載されている数値.

Fig. 1. Distribution of the crustal movement caused by the 1707 Hōei earthquake, suggested by the articles.

Each symbol represents a characteristic phenomenon reported by the article. The numbers show the vertical displacement based on the historical documents.

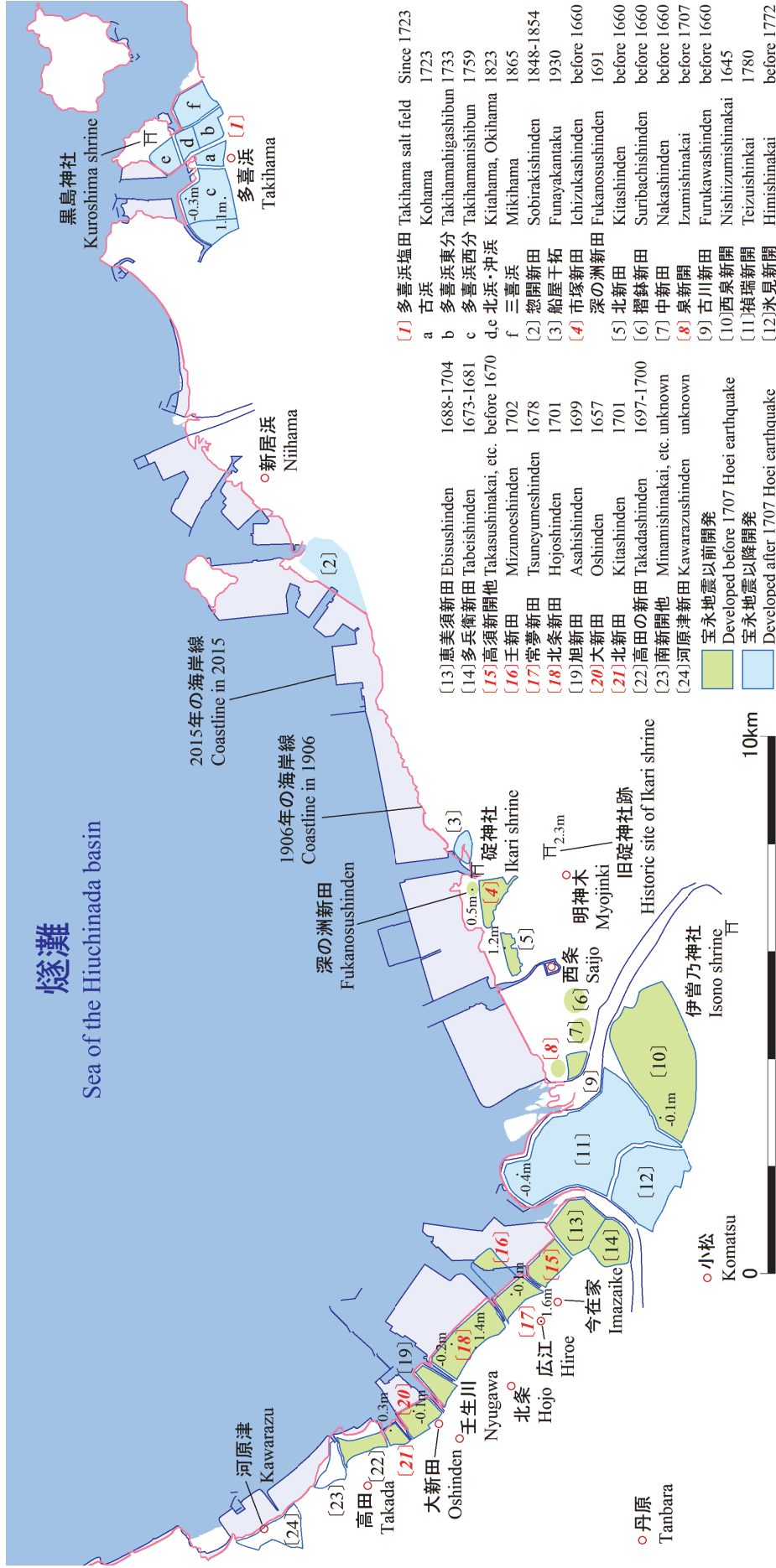


図 2. 宝永地震で被害を受けた燧灘沿岸の新田および塩田の位置図と現在の標高

イタリック体数字で示した新田および塩田は宝永地震による被害記録が確認される。標高は表示板または電子国土 Web による。

Fig.2. Location map of new developed fields damaged by the 1707 Hōei earthquake along the coast of Hiuchinada, and there altitude. The Italic type numbers show the new developed fields damaged by the Hōei earthquake. The elevation values are indicated in meter, provided by the display board or GSI web site.

明治 39 年 (1906 年) 測量の海岸線は陸地測量部 1:50,000 地形図 (西條町, 新居濱) による。2015 年の海岸線は国土地理院の地図閲覧サイトによる。

多喜浜塩田 [1] の開発年および領域は (1988), 天野 (1965), 日野 (1842b) による。惣開新田 [2] の開発年は平凡社 (1980) による。

西条地区 (旧西条市域) の新田 [3] ~ [14] の開発年および領域は愛媛県 (1986), 愛媛県 (1987a), 久門 (1966) pp419-431, 日野 (1842a) による。

日野 (1842a) によれば市塚, 北, 摺鉢, 中, 古川の新田 [4] ~ [9] は半弥新田分「五箇所之新田」とされ万治三年 (1660 年) の『新田御改帳』に記載される。

新田 [15] ~ [22] の開発年は東予市 (1987) による。[23], [23] の開発年は不明。西条付近には他に明神木など江戸時代開発の新開があるが詳細は不明。