

日本被害地震総覧 599-2012

宇佐美龍夫

石井 寿

今村隆正

武村雅之

松浦律子

[著]

東京大学出版会

104 1647 VI 16 (正保4 V 14) 卯刻 武蔵・相模 $M=6.5 \pm \frac{1}{4}$ [0] 江戸城の石垣5~6間崩れ, 多門塀破損. 大名屋敷・御城破損. 死者少なからず. 上野東叡山大仏(泥製で石のようにしてある)の頭落つ.(代わって造られたものは土に銅をかぶせたもの). 馬入川渡船場破損. 小田原城内石垣崩れ, 家中の家10間(マ)潰れ, 塀40間倒る. 余震多し.

106 1648 VI 13 (慶安1 IV 22) 午刻 相模 $\lambda=139.2^\circ E$ $\varphi=35.2^\circ N$ (C) $M=7.0$
小田原城石垣10間ばかり崩れ, 櫓多門少々瓦落ち, 塀破損. 小田原領内潰家多く, 箱根で落石死1, 江戸で船のごとくゆれ武家屋敷・町屋の屋根瓦落ち, 土蔵練塀半ば砕け倒れる. 京都で有感?

107 1649 III 17 (慶安2 II 5) 午刻 安芸・伊予 $\lambda=132.5^\circ E$ $\varphi=33.7^\circ N$ (C) $M=7.0$

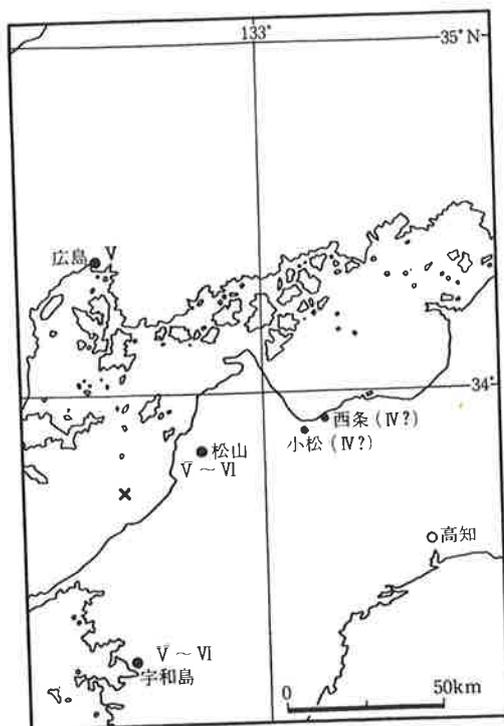


図107-1 震度分布

$\pm \frac{1}{4}$ 松山城の石垣20間(約36m)・塀30間(約55m)崩れる. 宇和島城石垣116間(約220m)・長屋塀70~80間(約125~145m)崩れ, 民家も破損. 広島にて侍屋敷・町屋少々潰・破損多し. 京都・佐賀で有感. 図107-1は推定震度. $r_v=60$ kmとすると $M_v=7.2$.

108 1649 VII 30 (慶安2 VI 21) 丑刻 武蔵・下野 $\lambda=139.5^\circ E$ $\varphi=35.8^\circ N$ (B) $M=7.0$
 $\pm \frac{1}{4}$ 川越で大地震, 町屋700軒ばかり大破, 500石の村, 700石の村で田畑3尺(約1m)ゆり下る. 江戸城二ノ丸石垣・塀破損, その他城の石垣崩れ, 藩邸・侍屋敷・長屋の破損・倒潰あり. 日光東照宮の石垣・石の井垣破損し, 八王子・伊那で有感, 余震日々40~50回. 『玉滴隠見』によれば, このとき, 瓦葺が多く倒れたので, コケラ葺になったという? 死50人余. 余震月を踰ゆ. $r_v=60$ kmとすると, $M_v=7.2$. (#)

109 1649 IX 1 (慶安2 VII 25) 午の下一刻 江戸・川崎 $\lambda=139.7^\circ E$ $\varphi=35.5^\circ N$ (B) $M=6.4$
川崎駅の民屋140~150軒・寺7宇崩潰. その近くの4~5村で民屋破倒し人畜の毀傷多し. 江戸では雑司ヶ谷薬園の御茶屋・江戸城平川口腰掛および御春屋破損. 江戸の余震, 25日1回, 26日ときどき, 27日ときどき, 28日5回, 8月2日3回, 4日たびたび, 5日1回, 6日ときどき, 7日・9日各1回. (#)

110 1650 IV 24 (慶安3 III 24) 寅の後刻 江戸・日光 $M=6.0\sim 6.5$ 江戸・日光で地震強く, 日光東照宮の相輪塔・石垣破損.

110-1 1650 V 30 (慶安3 V 1) 加賀 石垣破損.

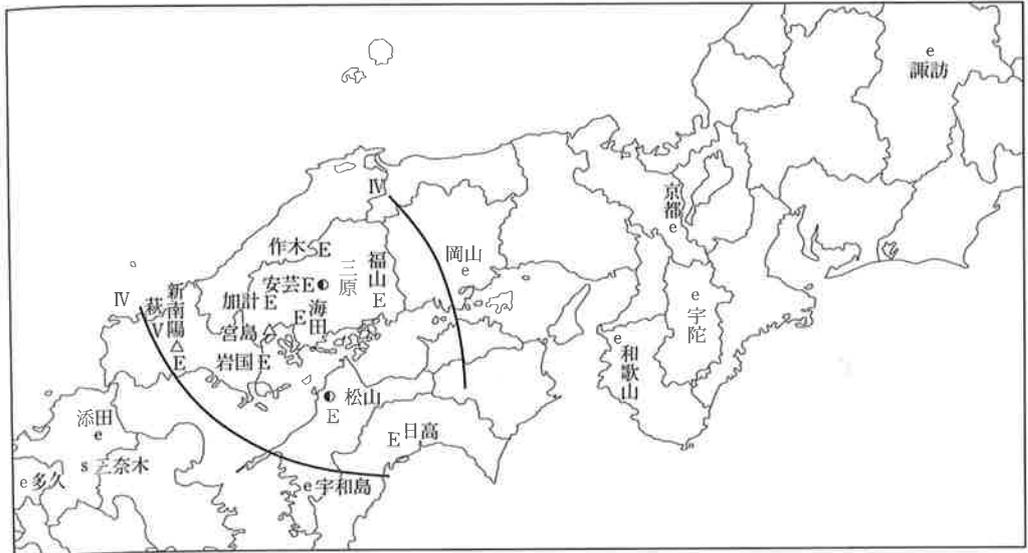


図140-1 震度分布

混同あるか。史料の発見をまつ。

138-1 1685 XI 22 (貞享2 X 26) 寅中刻 江戸 この日5回。隠州公御屋敷など少々損ず。日光有感。

139 1685 XII 29 (貞享2 XII 4) 伊予 $M=5.9$ 松山城内石垣28カ所で孕みあるいは崩る。道後温泉湧出やむ。10日の地震の前震か。あるいは同じものの誤記か不明。

140 1686 I 4 (貞享2 XII 10) 巳の下刻 安芸・伊予 $\lambda=132.6^{\circ}E$ $\phi=34.0^{\circ}N$ (B) $M=7.0\sim7.4$ 広島城廻その他少しづつ破損したが大破ではなく広島県中西部199カ村で被害。合計で家損147軒、蔵損39軒、社3、寺5、土手4,734間、石垣損857.5間、田畑損1.19町、死2、死牛馬3。また宮島で大宮・五重塔などの屋根・瓦少損、石垣・井垣崩れあり。萩城内外石垣崩れ12カ所、錦帯橋橋台はみ出す。岩国で堀割れ瓦落つ。松山で、城の石垣16~17カ所破損、家中待屋敷町屋少々破損。道後温泉泥湯涌出。土佐大地震、岩

国・宇和島・岡山・加計・多久・福岡・京都・和歌山・諏訪で有感。備後三原城の石垣孕み出す。図140-1は推定震度分布。

141 1686 X 3 (貞享3 VIII 16) 辰刻 遠江・三河 $\lambda=137.6^{\circ}E$ $\phi=34.7^{\circ}N$ (B) $M=7.0\pm\frac{1}{4}$ 遠江新居の関所・番所・町家など、少々破損、死者あり。三河田原城の矢倉・土屋敷・町屋など破損、死者あり。遠州横須賀城の石垣14カ所で崩れ孕み出す。渥美半島南岸の高塚・細谷で谷々欠け、大地割れ(高塚)、家倒れ人畜死(細谷)すという。伊勢・京都・奈良・宇陀・和歌山・名古屋・岡崎・滋賀県新旭町・江戸有感。名古屋で余震8回。[中西, 1999, 地震研彙報, 74, 301-310]

142* 1687 X 22 (貞享4 IX 17) 陸前沿岸 津波あり、塩釜で潮1.5~1.6尺(約50cm)上がり、潮の干満12~13回。この日丑刻琉球に津波。遠地(南米ペルー沖)地震津波。[0]

142-1 1688 XI 28 (元禄1 XI 6) 夕暮 羽後金浦 地震2回。家々かたがり、石垣崩る。

...など [寒川, 1992, p.159]
 ... 1日・2日で地震
 ... 晦日までに1,400回
 ... 震を関谷断層系の活動
 ... する。図135-1参照。085
 ... 川, 1992, 地震考古学,
 ... 4 (貞享1) XI 16) 日
 ... 『日向郷土史年表』に
 ...
 ... 享2 III -) 三河 渥
 ... 潰し、人畜の死多し。
 ... のみ、疑わし。
 ... 享2 IX 10) 午刻 周防・
 ... 泥涌出す。140番との

し、碇泊中の船多数 (8,000 ともいう) 破損し、橋を壊し、死多数 (7,000 ともいう)、潰痛家も多かった (1,000 ともいう)。大阪市中での津波の高さは最大 1.9 m と推定されている。高松で天守櫓の瓦・壁落ち領内潰 2,973。丸亀で潰 50、大破 1,000 余、徳島領で潰居宅 3,066、宇和島で城内とところどころ崩れ郷中居宅潰・流失 2,360。また出雲付近が局地的に大きくゆれた。大分藩では居宅潰 4,546、死 18、臼杵藩で居宅潰約 500、延岡藩で同 248。さらに広島では屋根のゆれ幅が 1.6~1.7 尺 (0.5 m) あったという。

この年 9 月に有田郡横浜村では大あぶき高汐が 2 回あったという。これは津波らしい。また 10 月中旬から汐の干満が常ならなかったし、10 月下旬から小地震を感じたという。前震があったとも考えられる。

この地震で高知市の一部は約 3.5 尺 (約 1 m) 沈下し浸水した。この沈降からの回復の様子は 509 番地震の場合と非常によく似ている。[宇佐美・上田, 1990, 歴史地震, 6, 181-188] 浸水区域は 509 番の地震とほとんど同じであった。また上ノ加江付近でも 4~5 尺 (1.2~1.5 m) 沈下した。今村によると室戸付近で 1.2 m 隆起し、甲浦で 1.2 m 沈下したという。串本付近で 3~4 尺 (約 1 m) 隆起し、和歌山付近の加太で 1 m 沈下した。この津波も北米沿岸に達した。(☆)(#)[4, 3]

259 1854 XII 26 (嘉永 7 (安政 1) XI 7) 朝四ッ頃 伊予西部 $\lambda=132.0^{\circ}E$ $\varphi=33\frac{1}{4}^{\circ}N$ (B) $M=7.3\sim 7.5$ 図 259-1 で地名に線が引かれているところでは 5 日の地震より強かった。被害は 5 日の地震によるものとの分離ができない。伊予大洲・吉田で潰家あり、広島では 5 日と同じくらいに感じ、豊前では 5 日よりも強く感じ、豊後や小倉で 5 日の地震で残った家々の潰が多かった。鶴崎で倒れ屋敷 100 戸という。土佐でも強く感じた。(☆)

259-2 1855 III 15 (安政 2 I 27) 夜四ッ 遠州・駿州 大井川堤ゆれ込み、焼津で古い割れ目から水噴出。

260 1855 III 18 (安政 2 II 1) 昼八ッ頃 飛驒白川・金沢 $\lambda=136.9^{\circ}E$ $\varphi=36.25^{\circ}N$ (C) $M=6\frac{3}{4}\pm\frac{1}{4}$ 白川郷野谷村の浄蓮寺本堂庫裡よほど損じ、民家に破損あり。保木脇村で民家 2 軒山抜けのため潰れ死 12、金沢城内で石垣・塀崩れ、土蔵少損、城端で石垣崩れ 7 ヵ所。余震は月末まで続いた。

260-1 1855 -- (安政 2 III 一) 尾鷲 馬越峠茶屋崩壊。史料 1 点のみ。

— 1855 VIII 5 (安政 2 VI 23) 二戸 土蔵倒 1、壁落あり。古老の話による。震度は V くらいか。263 番の誤りらしい。

261 1855 VIII 6 (安政 2 VI 24) 杵築 城内破損する。

261-1 1855 VIII 16 (安政 2 VII 4) ハッ時 米子 米子城内石垣ところどころ崩れ、あるいは孕み・地割れもあり、8 月 4 日にも地震あり。

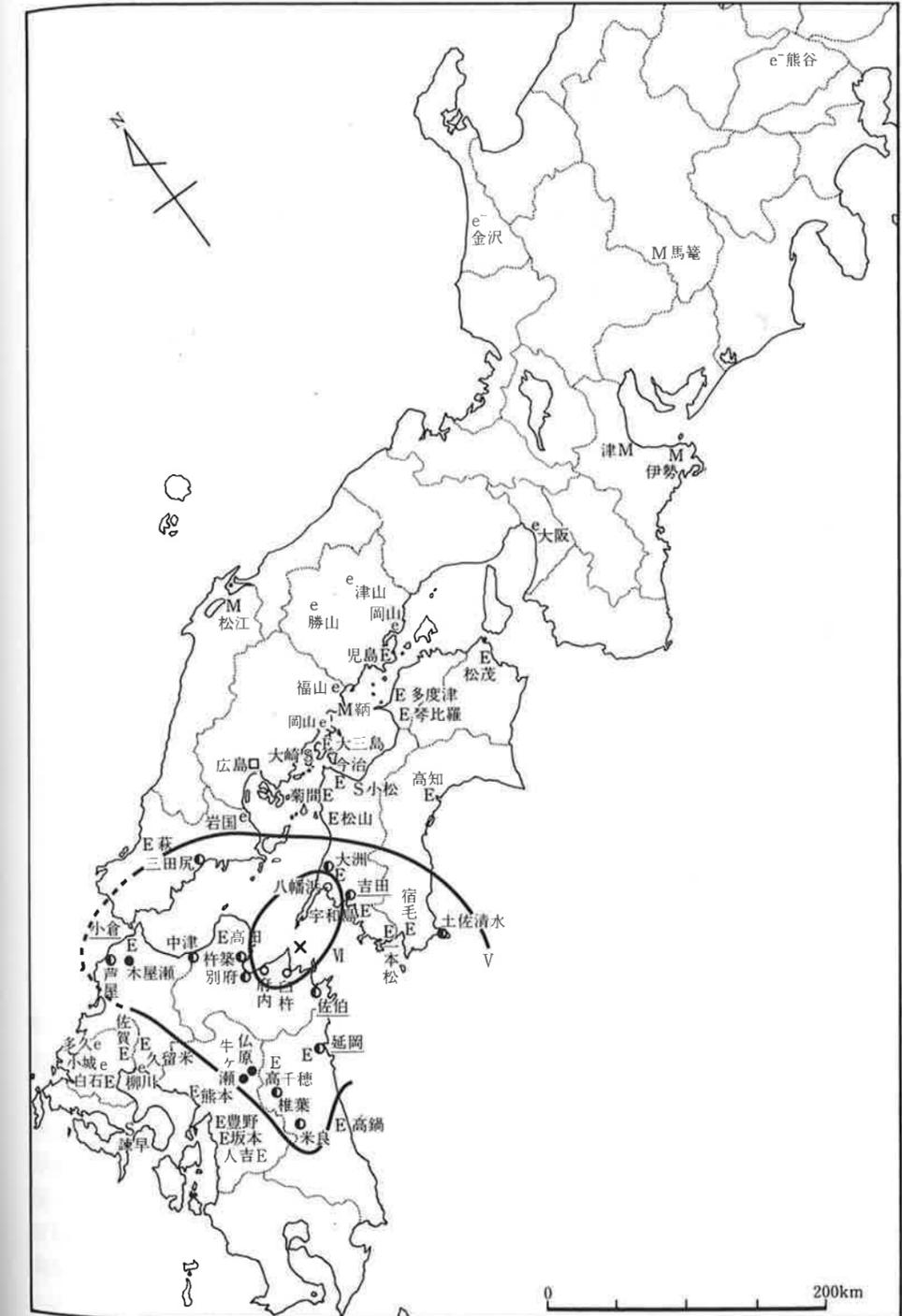


図 259-1 震度分布

266 1857 X 12 (安政4 VIII 25) 辰の中刻 伊予・安芸 $\lambda=132.75^{\circ}\text{E}$ $\varphi=34.0^{\circ}\text{N}$ (B) $M=7\frac{1}{4}\pm 0.5$ 今治では城内の石垣孕み、塀が倒れ、その他ところどころ破損した。また郷町の潰家3, 半潰8, 死1。宇和島で藩主廟の灯笼かなり倒れる。松山で城内破損所不少という。松前辺で家ころげ、練塀多くころげるといふ。郡中で死4, 菊間で居宅屋根瓦落つ。大洲で城の石垣崩る。小松で塀壁など小破。三原で藩主の石塔など破損。広島で家屋の破損あり。呉で石垣崩れ、門倒れなどあり、郷原(呉市)で土堤割れなどあり、岩国で練塀など崩る。大分県鶴崎で3軒倒れたとの由。震度V以上の地域の半径80kmからMを求めた。

266-1 1858 I 13 (安政4 XI 29) 戌刻 青森「蔵には可成の痛にて…」という記事が『多志南美章』にある。弘前・鯉ヶ沢・八戸・三戸・宮古・花巻・大館・上山・相馬・水戸・土浦・鹿沼・太田・江戸で有感。とくに相馬・土浦・太田・江戸で長くゆれたという。三陸沖の地震か？

— 1858 II 3 (安政4 XII 20) 昼四ッ頃 熊本 熊本城石垣ところどころ損し、あるいははみだし御蔵など引割る。原史料の発見をまつ。[参考：福岡管区気象台要報, 1970, 52]

268 1858 IV 9 (安政5 II 26) ハッ半頃 飛騨・越中・加賀・越前 $\lambda=137.2^{\circ}\text{E}$ $\varphi=36.4^{\circ}\text{N}$ (B) $M=7.0\sim 7.1$ 飛越地震 飛騨北部・越中で被害大。飛騨の高原・小鳥・小鷹利(高原川・宮川流域)・白川各郷および照蓮寺領で戸数1,227, 人口8,456のうち潰323, 半潰377, 死203, 傷45, 図268-2は跡津川断層付近の村の潰家率(%)で中沢上・森安では100%であり, 50%以上の村は断層沿いに集中している。断層からの距離と潰家

率を流域別に示したのが図268-3。

この地震は跡津川断層の運動(右横ずれ, 北側隆起)によると考えられる。山崩れも多く, 小鳥川流域の元田荒町, 保木村などでは崩土が川を堰止めた。また高原川流域(神岡付近)の15村で潰32, 半潰106, 死10, 無難の家63という。常願寺川流域の本宮付近で死36, 山崩れがあった。富山城の石垣・門・塀破損, 家中・足軽の潰・半潰318, 在町の潰・半潰1,872, 土蔵の潰・半潰は40(家中・足軽), 1,095(在町)。在方の土地・田の割れ損20町歩余, 各地で地裂け水を噴き出す。高岡で地割れ, 寺傾く。石動で潰20, 半潰5, 城端でも潰あり。金沢では城の石垣や土塀が破損し, 城下で潰・半潰114を生じた。丸岡で家中・町家潰30, 半潰130, 土蔵の潰・半潰70, 城の塀・石垣・櫓・門破損。勝山で本丸の石垣崩れ, 民家の壁落つという。大聖寺で家潰148, 同大破370, 土蔵潰142, 同大破174, 寺潰12, 同大破35, (家中)住居向大破27。また飛騨の高原筋25カ村での倒木などの損は表268-3のとおりで, これは, 安政6年5月の調査報告による。

常願寺川上流の大鷲・小鷲山崩れ, 湯川を堰止め大きな池を作った。また真川谷も山崩れ多く, 川を堰止め, 長さ2里(約8km)にわたり水をたたえた。その他の支流でも数カ所堰止められ, 3月10日に至り眞川(湯川という文献もある)の堰崩れ泥水・大木を押し出し, 下流の村々は洪水となった。これは271番の地震が引き金となって崩れたらしい。ついで4月26日今度は湯川(眞川という文献もある)の堰が崩れて泥水を押し出し, 神通川(や白岩川)に流れ込んだ。この結果金沢領148カ村で, 変地高数2万5,798石, 流失および潰家1,612, 溺死140の被害を出した。また, 富山領18カ村で変地6,250石の損であった。規模は震度Vの地域の面積を $\pi \times 30 \times 70$ (km²)とすると $M=7.0$ となる。



図 266-1 震度分布

治37) 22時42分 根室
 $\lambda=42.7^\circ\text{E}$ (C) $M=6.8$
 壁などに亀裂。

治37) 04時23分 新潟県
 $\lambda=138.9^\circ\text{E}$ $\varphi=37.1^\circ\text{N}$ (A)
 五十沢村で家屋・土蔵
 の亀裂から青砂を噴出、
 村で瓦の墜落・障壁の亀
 の被害があった。図356-



357 1904 VI 6 (明治37) 11時51分 宍道湖
 付近 $\lambda=133.2^\circ\text{E}$ $\varphi=35.3^\circ\text{N}$ (A) $M=5.8$
 同日の3時40分に λ , φ を同じくする $M=$
 5.4 の地震があった。後のほうがやや強かっ
 た。前の地震で能義郡大塚村で家屋の壁破損
 1, 同郡母里村で堤防の亀裂2。本震で能義郡
 宇賀荘村で堤防の亀裂, 大塚村・母里村で瓦
 の墜落などの被害があった(被害地はいずれ
 も現安来市と伯太町の間)。

357-1 1904 VII 1 (明治37) 22時27分 色丹
 島沖 $\lambda=146.4^\circ\text{E}$ $\varphi=42.8^\circ\text{N}$ (C) $M=6.4$
 厚岸灯台で液体溢出, 硝子の破損などあり。

358 1905 VI 2 (明治38) 14時39分 安芸灘
 $\lambda=132.5^\circ\text{E}$ $\varphi=34.1^\circ\text{N}$ (A) $M=7.2$ 芸予
 地震 明治36年以来, この近くで地震が
 多く, 36年に9回(351番の地震を含む), 37
 年に3回, 38年に3回(この日以前)あった。
 広島・愛媛の沿岸, とくに広島・呉・江田
 島・宇品・松山・三津浜・郡中(現伊予市)
 で強かった。中央気象台の年報によると表
 358-1の被害と多少数字は異なる。とくに
 内側の数字はその著しいもので, 海軍鎮守
 府内のものを含められていると考えられる。広島
 監獄は埋立地にあり, 第14工場が倒潰し死
 2, 傷22を出した。その他瓦・壁土・庇の墜
 落があり, 広島停車場の入口の庇と廊下が倒
 れ傷11, 宇品は明治17年以降の埋立地で被
 害大きく, 江田島の兵学校内にも亀裂や建物
 の被害があった。愛媛県では三津浜で家屋全
 潰1, 半潰16, 破損38, 傷4で, 堤防や橋の
 破損もあった。郡中では家屋の半潰4, 破損
 69, 傷4の被害があった。その他, 水道管や
 鉄道の被害もかなりあった。山口県でも倉
 庫・家屋などに小破損があった。その後同日
 19時55分にかなりの余震($\lambda=132.5^\circ\text{E}$ φ
 $=34.0^\circ\text{N}$ (A) $M=6.0$)がやや南方寄りにあ
 り, 多少の被害があった。この年12月8日

表 358-1 被害総括 [今村, 1906, 震災予防報告, 53, 2-22]

| 郡市名 | 死 | 傷 | 家屋* | | | 煙突 損壊 | |
|--------------|------|-----|-----|-------|--------|----------|----|
| | | | 全潰 | 半潰 | 破損 | | |
| 広島 島 県 | 広島市 | 4 | 70 | 36 | 20 | 125 | 25 |
| | 呉市 | 6 | 86 | 5(51) | 25(57) | 5(957) | |
| | 安芸郡 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | 賀茂郡 | | 2 | 5 | | 14 | 1 |
| | 佐伯郡 | | | 2 | 1 | | |
| | 安佐郡 | | 1 | 7 | | 1 | |
| 計 | 11 | 160 | 56 | 47 | 140 | 26 | |
| 愛 媛 県 | 松山市 | | 3 | 1 | 17 | 2 | 3 |
| | 温泉郡 | | 7 | 5 | 33 | 74 | 2 |
| | 越智郡 | | 3 | 1 | | 14 | 11 |
| | 伊予郡 | | 4 | | 8 | 141 | |
| | 北宇和郡 | | | 1 | | 2 | |
| | 西宇和郡 | | | | | 2 | |
| 計 | | 17 | 8 | 58 | 235 | 16 | |

* 非住家も含む。

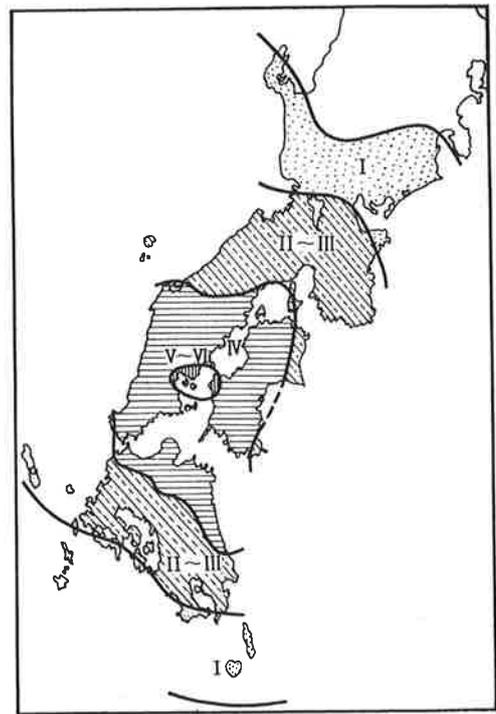


図 358-1 震度分布 [中央気象台, 1911, 地震報告, 第3図]

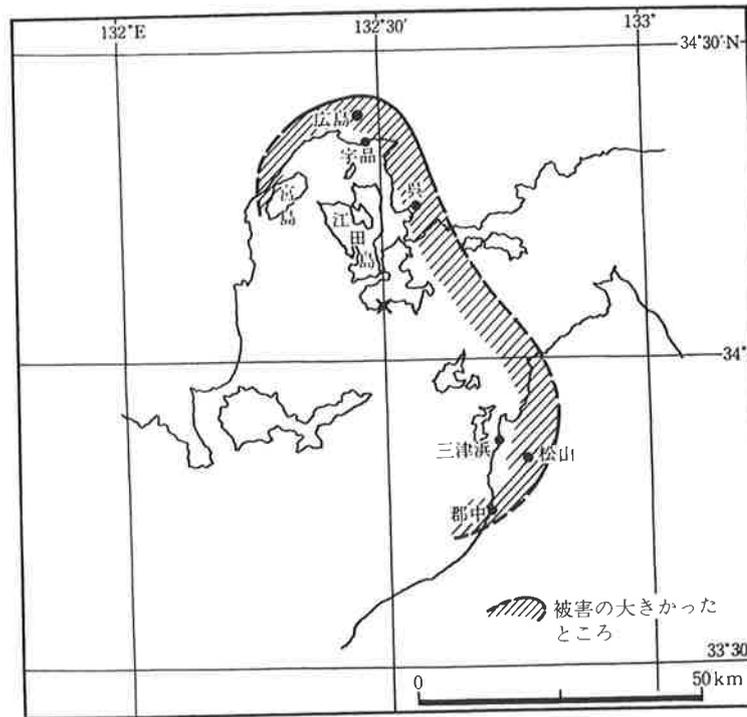


図 358-2 被害地域

12時08分 ($\lambda = 132.6^\circ \text{E}$ $\varphi = 34.1^\circ \text{N}$ (A) $M = 6.1$) と、同日13時25分 ($\lambda = 132.4^\circ \text{E}$ $\varphi = 34.0^\circ \text{N}$ (A) $M = 6.2$) にかなりの余震があった。(＃)

359 1905 VI 7 (明治38) 14時39分 大島近海 $\lambda = 139.3^\circ \text{E}$ $\varphi = 34.8^\circ \text{N}$ (B) $M = 5.8$ 群発地震。5月28日頃から大島で地震を感じ、1日2~3回あった。6月2~4日は一時平穏となり、6月5日00時30分頃から弱震が生じ、01時45分、08時44分にかんがりの地震があった。地震回数は6月5日63回、6日49回で7日午前は6回の地震ののち、主震となった。7日午前は20回、8日19回、9日11回と順次に数は減り、15日以降は有感地震はなくなった。大島の北西部で小被害。とくに野増村で家屋3が傾いた。崖・切りなど土壌・石垣・道路の崩壊・亀裂が多かったが、平地または通常の山腹には生じなかった。
[参考：福地，1905，震災予防報告，53，87-95]

360 1905 VII 23 (明治38) 17時26分 新潟県安塚町付近 $\lambda = 138.45^\circ \text{E}$ $\varphi = 37.15^\circ \text{N}$ (A) $M = 5.2$ 安塚町で屋壁に亀裂。きわめて局所的なもの。

361 1905 XII 23 (明治38) 11時37分 宮城県沖 $\lambda = 141.8^\circ \text{E}$ $\varphi = 38.5^\circ \text{N}$ (C) $M = 5.9$ 岩手県千厩町(震度IV-)で屋壁に亀裂・漆喰の剥落があり、その他盛・石巻で微小被害があった。

361-1 1906 I 21 (明治39) 22時49分 三重県沖 $\lambda = 137^\circ \text{E}$ $\varphi = 34^\circ \text{N}$ (D) $h = 350 \text{ km}$ $M = 7.6$ 剣崎灯台で点灯用火舎破壊、千葉県片貝村で地面の亀裂、陶器類の損傷あり。

で傷2, 家屋倒壊1,
郡吉川村で壁に小亀
川で全潰1, 壁の壁
の倒壊など, 吉備郡
方で半潰1, 塩田の亀
被害があった。深さ

合43) 石垣島北西沖
(C) $M=7.6$ $h=$
巨崩壊68カ所。

3) 15時49分 有珠
 $2.5^{\circ}N$ (A) $M=5.1$
以後しだいに頻繁と
真, やや強い地震。22
はじめ, 15時すぎまで
日は有感121回(う
前中に強震12回, 有
大きいもの8回, その
蛇田村で半潰・破損
。壮瞥・伊達村でも
有珠山噴火。大森に
の地震があり, 22日
感地震があった。

11時50分 北海道
 $44.15^{\circ}N$ (A) M
(深さ5尋)に亀裂を
家屋小破3, 寺小破
でに59回。

3) 19時26分 常陸
 $8^{\circ}N$ (C) $M=5.9$
し, 古い煉瓦塀に多少

4) 05時14分 宮崎
 $31.9^{\circ}N$ (B) $M=5.6$

宮崎市付近で強く, 壁の亀裂・煉瓦煙突の倒
伏・家屋の小破損などがあった。

384 1911 II 18 (明治44) 23時45分 姉川
付近 $\lambda=136.3^{\circ}E$ $\varphi=35.4^{\circ}N$ (B) $M=5.5$
虎姫村で障壁に亀裂。姉川地震の余震か?

385* 1911 VI 15 (明治44) 23時26分 喜
界島近海 $\lambda=130.0^{\circ}E$ $\varphi=28.0^{\circ}N$ (C) M

$=8.0$ 6月13日に5回, 14日に11回, 15
日に12回の前震があった。被害は表385-1
のように奄美大島・喜界島・徳之島・沖縄島
などに生じた。とくに喜界島の被害が最大で
ある。名瀬では煉瓦煙突の倒潰・破損, 倉庫
の破損等があり, 鎮西村に小津波, 人家過半
浸水するという。那覇では煉瓦煙突の崩壊・
亀裂, 石垣の崩壊, 橋台の破損, 家の傾斜2~
3などがあった。首里では王城の城壁の倒潰

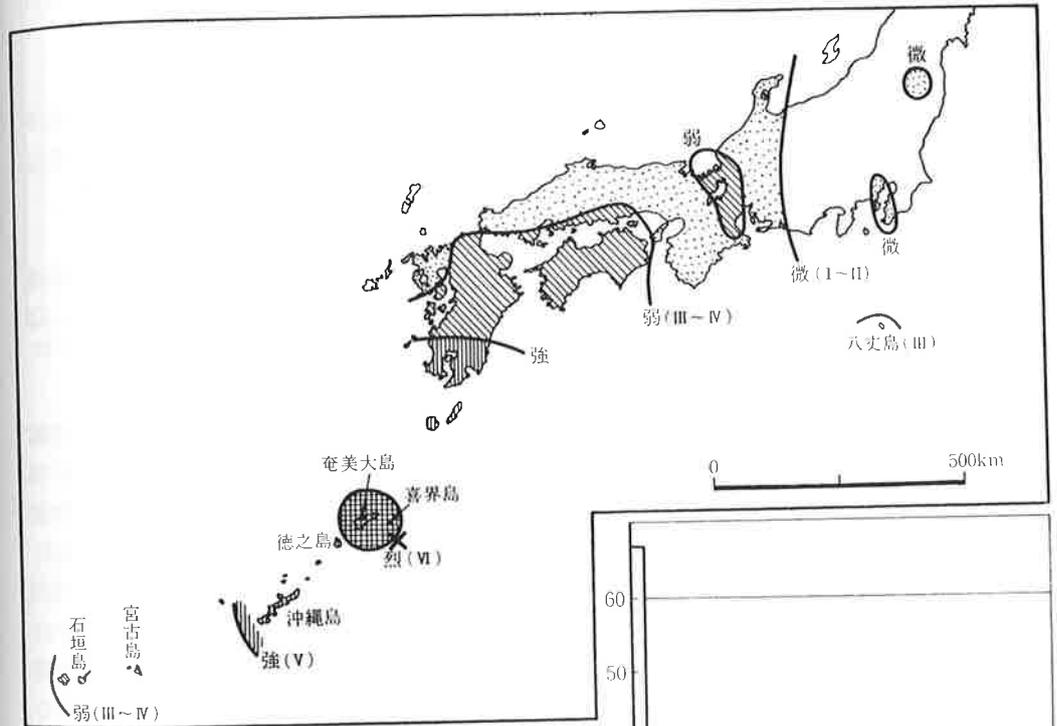


図385-1 震度分布 [今村, 1913, 震災予防報告, 77, 88-102 から作成]

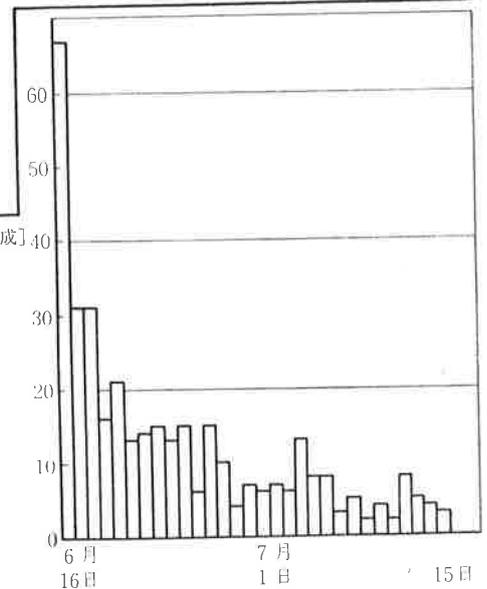


図385-2 名瀬における余震回数 [20倍地震計観測による; 今村, 1913より作成]

表 385-1 南西諸島の被害

| 島名 | 死傷 | 住家 | | | 非住家* | | | 石垣破壊 | 山崩れ |
|-------|------|-----|---------|----|-------|--------|----|--------|-----|
| | | 全潰 | 半潰 | 破損 | 全潰 | 半潰 | 破損 | | |
| 喜界島 | 1 9 | 401 | 533 | | 1,449 | 915 | | 3,253所 | 37 |
| 奄美大島 | | 11 | 28 65** | | 50 | 188 45 | | >195所 | 20 |
| 徳之島 | 5 6 | 5 | 1 | | 1 | | | 834間 | |
| 沖永良部島 | | | | | | | | 多し | |
| 沖繩島 | 1 11 | 1 | 3 | | | | | 598所 | |

* 含牛馬豚舎, **含倉庫。
今村 [1913] から作成。すべての被害を網羅しているとはいいかげない。—は確度が低い。

が著しかった。宮崎県でも小煙突の破損、壁の亀裂などの小被害があった。別の文献^(註)によると、この地震の総被害は死12、全潰家屋422、半潰家屋561である。深さ約100 km。[0, 1.5] [注：中央気象台地震課地震普及会、1954、日本列島付近の地震災害概表、No. 1]

386 1911 VIII 22 (明治44) 07時48分 阿蘇山付近 $\lambda=131.0^{\circ}\text{E}$ $\varphi=32.9^{\circ}\text{N}$ (A) $M=5.7$ 阿蘇郡で強く、長陽村で石垣破損・山崩れなどがあった。

387 1911 IX 6 (明治44) 09時54分 カラフト南方沖 $\lambda=143^{\circ}\text{E}$ $\varphi=46^{\circ}\text{N}$ (D) $M=7.1$ 青森県田名部町で古い土蔵壁に亀裂があった。深さ約350 km。

388 1912 IV 18 (明治45) 16時37分 宮城県沖 $\lambda=142.0^{\circ}\text{E}$ $\varphi=38.6^{\circ}\text{N}$ (C) $M=5.8$ 岩手県千厩町で壁に亀裂を生ず。

389 1912 VI 8 (明治45) 13時41分 青森県東方沖 $\lambda=142.0^{\circ}\text{E}$ $\varphi=40.5^{\circ}\text{N}$ (C) $M=6.6$ 青森県七戸町で土蔵壁に亀裂を生ず。

390 1912 VII 16 (明治45) 07時46分 浅間山 $\lambda=138.55^{\circ}\text{E}$ $\varphi=36.4^{\circ}\text{N}$ (A) $M=5.7$ 牙山の崖約100 m崩れる。その他大落石あり。鬼押し焙岩もところどころ破壊・転落

あり。

391 1912 VIII 17 (大正元年) 23時22分 長野県上田町付近 $\lambda=138.25^{\circ}\text{E}$ $\varphi=36.4^{\circ}\text{N}$ (A) $M=5.1$ 上田で土地の亀裂3 (7)、土塀石垣の崩壊6 (7)、屋壁の破損などがあった。かっこ内は異説。8月中の余震は18日1回、19日2回、21日2回、22・23日各4回、24日1回、27日3回であった。とくに21日19時30分頃、22日12時35分頃の余震が大きかった。

392 1913 II 20 (大正2) 17時58分 日高沖 $\lambda=142.3^{\circ}\text{E}$ $\varphi=41.8^{\circ}\text{N}$ (B) $M=6.9$ 帯広で地盤に小亀裂。

393 1913 IV 13 (大正2) 15時40分 日向灘 $\lambda=132.0^{\circ}\text{E}$ $\varphi=32.0^{\circ}\text{N}$ (C) $M=6.8$ 宮崎市で壁の亀裂などの小被害。

394 1913 VI 29 (大正2) 17時23分 鹿児島県串木野南方 $\lambda=130.35^{\circ}\text{E}$ $\varphi=31.65^{\circ}\text{N}$ (A) $M=5.7$ 28日15時06分にはじまり、29日17時23分の地震で西市来村湊町(串木野の南)で崖崩れあり。その後11回の小地震ののち、30日12時26分、16時08分(λ, φ 上と同じ、 $M=$ 不明)にかなりの地震があり、次いで小地震2回の後16時45分($\lambda=130.3^{\circ}\text{E}$ $\varphi=31.6^{\circ}\text{N}$ (A) $M=5.9$)に強震。この地震で鹿児島市で家屋・土蔵の壁崩れ各1、西市来村大里で傷1、永吉村永吉で山崩れ、家屋倒潰1、土蔵壁に亀裂少なからず生ず。鹿児島における地震数は28日1回、29日11回、30日10回、7月1日10回、2日5回、3日4回であった。図394-1の斜線は被害の生じた地域。地鳴りを伴った。

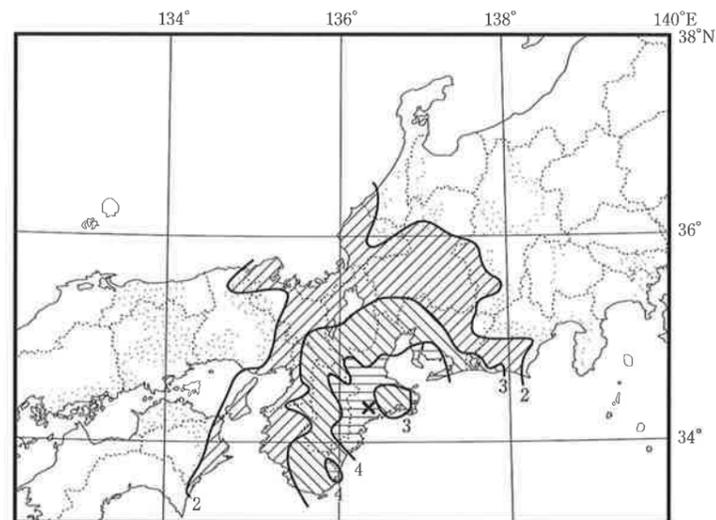


図 747-1 震度分布

747 2000 X 31 (平成 12) 01 時 42 分 三重県中部 $\lambda=136^{\circ}19.3' E$ $\varphi=34^{\circ}17.9' N$ $M=5.7$ $h=39$ km 傷 6 (三重県 4, 愛知県 1, 岐阜県 1). 三重県で傷 5, 住家一部破損 2 棟, 非住家 4 棟, 文教施設 4 カ所, 道路 4 カ所, 水道管破裂, 奈良県で道路被害 2, 最大震度 5 弱 (碧南市, 紀伊長島町). 図 747-1 は気象庁による震度計の観測から作ったもの. 震央の東に震度の低い (Ⅲ) の所が現れている.

748 2001 I 4 (平成 13) 13 時 18 分 中越地方 $\lambda=138^{\circ}46.1' E$ $\varphi=36^{\circ}57.4' N$ $M=5.3$ $h=11$ km 震源は津南町近く. 最大震度 5 弱 (津南町・塩沢町・湯沢町・中里村・十日町市). 1 月 2 日 19 時 53 分 ($\lambda=138^{\circ}36.3' E$ $\varphi=37^{\circ}15.7' N$ $M=4.4$ $h=15$ km) に最大震度 5 弱の地震があったが, 被害はなかった. この地震の東南約 35 km の地点に本地震が発生した. 塩沢町で軽傷 2, ほかに住家一部破損 592 棟. 有感余震は 1 月 4 日と 1 月 16 日の 2 回.

749 2001 I 12 (平成 13) 08 時 00 分 兵庫県北部 $\lambda=134^{\circ}29.4' E$ $\varphi=35^{\circ}28.0' N$ $M=5.6$ $h=11$ km 最大震度 4 (豊岡市・鳥取市・加悦町など 9 地点). 竹野町などで崖崩れ 2, 道路被害 2. 有感余震は月末までに 163 回.

750 2001 III 24 (平成 13) 15 時 27 分 安芸灘 $\lambda=132^{\circ}41.6' E$ $\varphi=34^{\circ}07.9' N$ $M=6.7$ $h=46$ km 平成 13 年 (2001 年) 芸予地震 図 750-1 は図 746-1 と同じようにして筆者が作ったもの. 伊勢湾沿岸に震度 2 と震度の高いところが出現, また島根半島近辺も震度 4 と大きくなっていることがわかる.

被害は表 750-1~3 のとおり. ほかに広島市・廿日市市の沿岸部で液状化現象が見られ, 砂が流出した. 被害が大きかったのは呉市で, 死 1, 重傷 11, 軽傷 67, 住家全壊 54, 半壊 14, 一部破損 12,382 棟で, 地盤の擁壁崩れ・亀裂などが被害を大きくした. 今治市のマンションは 1 階のピロティ (駐車場) が圧壊し解体された. また文教施設 (学校) の被

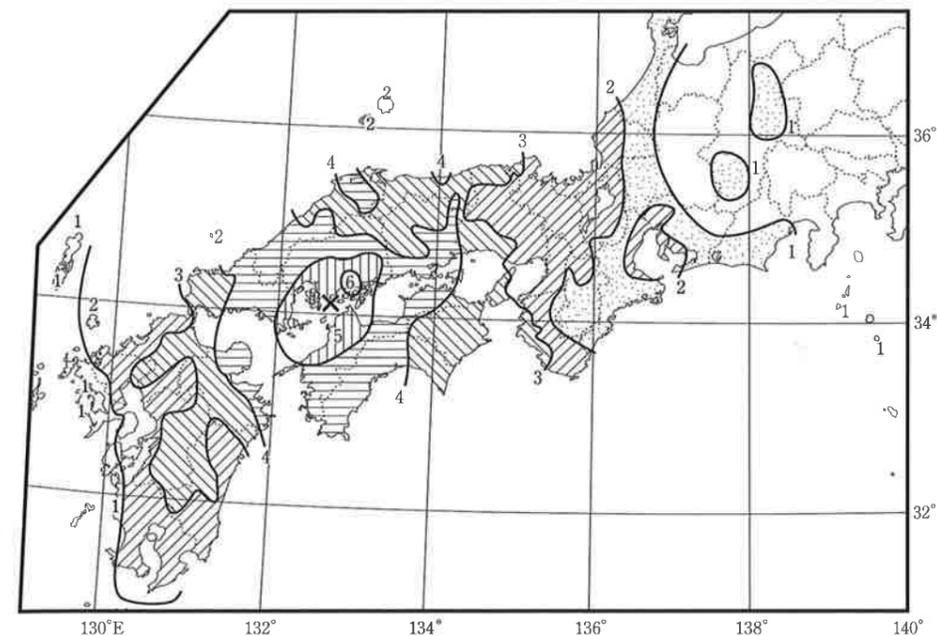


図 750-1 震度分布

表 750-1 被害一覧 [消防庁集計, 2001 年 4 月 12 日現在]

| 県名 | 広島 | 愛媛 | 山口 | 島根 | 高知 | 福岡 | 香川 | 岡山 | 大分 | 計 |
|--------|----------|---------|-------|-------|----|----|----|------|----|----------|
| 死傷 | 1 193 | 1 47 | 12 | 3 | 4 | 1 | | 1 | | 2 261 |
| 住家 | 全壊 | 40 | 1 | 7 | | | | | | 48 |
| | 半壊 | 245 | 3 | 26 | | | | | | 274 |
| | 一部破損 | 28,240 | 2,932 | 1,312 | 10 | 12 | 6 | 18 | | 32,530 |
| 非住家 | 公共建物 | 2 | | | | 3 | | 1 | | 6 |
| | その他 | 28 | 1 | 1 | | 4 | 8 | 2 | | 44 |
| 文教施設 | 715 | 272 | 125 | 8 | | | | 9 | | 1,129 |
| 病院 | 60 | 23 | | 2 | | | | | | 85 |
| 道路 | 704 | 44 | 15 | 2 | | | | 1 | 1 | 767 |
| 橋梁 | 8 | | | | | | | | | 8 |
| 河川 | 53 | 3 | 5 | | | | | | | 61 |
| 港湾施設 | 118 | 11 | 18 | | | | | | | 147 |
| 砂防施設 | 16 | | | | | | | | | 16 |
| 崖崩れ | 81 | | | | | | | | | 81 |
| 断水 | 47,767 戸 | 425 | 92 | | | | | | | 48,284 |
| 停電 | 35,108 戸 | 6,836 | 422 | | | | | 1148 | | 43,514 |
| ガス | 442 戸 | | | | | | | | 1 | 443 |
| 火災 | 4 | | | | | | | | | 4 |
| 油もれ | | | 1 | | | | | | | 1 |
| ブロック塀等 | | | | | | | | 6 | | 6 |
| 鉄道 | | | 3 | | | | | | | 3 |

表 750-2 愛媛県の被害 [平成13,11,13現在, 県の資料による]

| 市町村名 | 死者数 | 重傷者 | 軽傷者 | 全壊 | | 一部破損 | | 非住家戸数* |
|-------|-----|-----|-----|----|----|--------|----|--------|
| | | | | 戸数 | 戸数 | 戸数 | 戸数 | |
| 松山市 | 0 | 5 | 45 | 0 | 19 | 2,065 | 0 | 0 |
| 今治市 | 0 | 0 | 8 | 1 | 18 | 6,154 | 0 | 0 |
| 宇和島市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 |
| 八幡浜市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新居浜市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 西条市 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 83 | 0 | 0 |
| 大洲市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| 川之江市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 伊予三島市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 伊予市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 37 | 0 | 0 |
| 北条市 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 448 | 0 | 0 |
| 東予市 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 726 | 0 | 0 |
| 市計 | 1 | 5 | 57 | 1 | 40 | 9,540 | 0 | 0 |
| 新宮村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 土居町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 別子山村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 小松町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 |
| 丹原町 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 79 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 98 | 0 | 0 |
| 朝倉村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 0 | 0 |
| 玉川町 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 80 | 0 | 0 |
| 波方町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 0 | 0 |
| 大西町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 140 | 0 | 0 |
| 菊間町 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 102 | 0 | 0 |
| 吉海町 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 102 | 0 | 0 |
| 宮窪町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 |
| 伯方町 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 102 | 0 | 0 |
| 魚島村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 弓削町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 0 | 0 |
| 生名村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 |
| 岩城村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 |
| 上浦町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 91 | 0 | 0 |
| 大三島町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 136 | 0 | 0 |
| 関前村 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1,116 | 0 | 0 |
| 東原町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 0 | 0 |
| 川内町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 中島町 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 61 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 120 | 0 | 0 |
| 久万町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 110 | 0 | 0 |
| 面河村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 美川村 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 柳谷村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 小田町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 114 | 0 | 0 |
| 松前町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 2 | 0 |
| 砥部町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 0 | 0 |
| 広田村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 中山町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 双海町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116 | 2 | 0 |
| 長浜町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 |
| 内子町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 五十崎町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 勝川町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 河辺村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 |
| 保内町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 伊方町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 瀬戸町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 三崎町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 三瓶町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 |
| 明浜町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 宇和町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| 野村町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 城川町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 0 | 0 |
| 吉田町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 三間町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 広見町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 松野町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 日吉村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 津島町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 内海村 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 御庄町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 城辺町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一本松町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 西海町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 町計 | 0 | 2 | 9 | 1 | 0 | 1,651 | 2 | 0 |
| 県計 | 1 | 7 | 66 | 2 | 40 | 11,191 | 2 | 0 |

* 非住家被害は半壊・全壊の被害

表 750-3 広島県の被害

2002年3月現在

| 市町村名 | 人的被害 | | | 住家被害 | | |
|------|------|-----|-----|------|-------|--------|
| | 死者 | 負傷者 | | 全壊 | 半壊 | 一部損壊 |
| | | 重傷 | 軽傷 | | | |
| 広島市 | 1 | 10 | 18 | 129 | 6,834 | 13,035 |
| 呉市 | | 12 | 66 | 58 | 261 | 458 |
| 原市 | | 8 | 27 | 39 | 139 | 2,233 |
| 道市 | | | 1 | | | 315 |
| 因島市 | | | | 2 | | 658 |
| 福山市 | | | | | | 71 |
| 中次市 | | | 1 | | | 63 |
| 原市 | | | | | | 114 |
| 竹田市 | | | | 1 | | 30 |
| 大東市 | | | | 7 | 2 | 518 |
| 廿日市市 | | | 4 | 1 | 9 | 2,263 |
| 安芸市 | | | | | 48 | 2,089 |
| 府中町 | | | | 1 | | 120 |
| 海田町 | | | 2 | | 17 | 160 |
| 熊野町 | | | | | | 854 |
| 坂町 | | | | | | 40 |
| 江田島町 | | | | 1 | 1 | 47 |
| 音戸町 | | | | | | 82 |
| 下蒲刈町 | | | | | | 205 |
| 瀬川町 | 2 | | | 1 | | 31 |
| 野米町 | | | | | | 134 |
| 大湯町 | | | 2 | | 6 | 809 |
| 佐伯市 | | | | 1 | | 185 |
| 宮島町 | | | 1 | 1 | | 216 |
| 能美町 | | | | | 11 | 103 |
| 沖美町 | | | | | 1 | 217 |
| 大府町 | 1 | 1 | | 2 | 7 | 67 |
| 加計町 | | | | | | 127 |
| 筒賀村 | | | | | | 3 |
| 戸内町 | | | | | | 9 |
| 千代田町 | | | | | | 6 |
| 豊平町 | | | | | | 20 |
| 吉田町 | | | | | | 19 |
| 八千代町 | | | | | | 79 |
| 美土里町 | | | 1 | | | 15 |
| 高宮町 | | | | | | 17 |
| 甲田町 | | | | | | 61 |
| 向原町 | | | 2 | | | 111 |
| 賀茂町 | | | | 1 | 2 | 319 |
| 黒瀬町 | | | | | | 105 |
| 福栄町 | | | 2 | | | 216 |
| 豊和町 | | | 1 | | | 186 |
| 河内町 | 1 | 1 | | 1 | | 504 |
| 本郷町 | | | 1 | | | 226 |
| 安芸津町 | | | | | | 264 |
| 安川町 | | | 3 | 1 | | 336 |
| 尻尻町 | | | 1 | 9 | | 306 |
| 豊浜町 | | | 2 | | | 104 |
| 豊田町 | | | 2 | 1 | | 334 |
| 鶴町 | | | 2 | | | 72 |
| 大野町 | | | | | | 15 |
| 東江町 | | | 1 | 2 | | 68 |
| 瀬戸町 | | | | | | 376 |
| 節調町 | | | 1 | | | 49 |
| 久井町 | | | | | | 6 |
| 向島町 | | | | | | 265 |
| 甲山町 | | | 1 | | | 114 |
| 世羅町 | | | | | | 63 |
| 世羅西町 | | | | | | 43 |
| 沼隈町 | | | | | | 17 |
| 内海町 | | | | | | |
| 深津町 | | | 1 | | | 14 |
| 新市町 | | | 1 | | | |
| 甲奴町 | | | | | | 2 |
| 甲奴町 | | | | | | 2 |
| 双三町 | | | | | | 22 |
| 吉舎町 | | | | | | 49 |
| 三良坂町 | | | | | | 47 |
| 三和町 | | | | | | |
| 比婆町 | | | | | | 3 |
| 口和町 | | | | | | |
| 合計 | 1 | 34 | 159 | 65 | 688 | 36,545 |

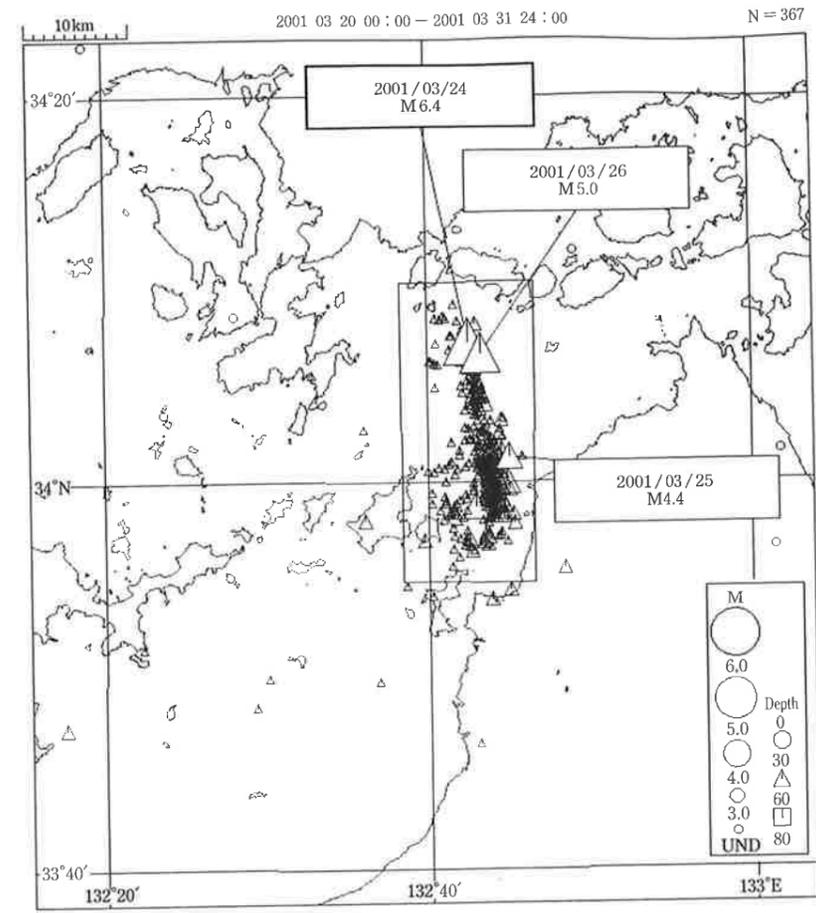


図 750-2 余震分布 [気象庁, 2001, 地震・火山月報防災編, 平成13年3月]

害が多かったが, 全体として見ると大被害と
いうものではなかった。厳島神社で石灯笼倒
れ2, 石垣崩れ4, 音戸灯台に亀裂。

表 750-4 最大震度別日別地震回数表 [気象庁, 2001]

| 日付 | 震度 | | | | | | | 日計 |
|-------|----|---|---|---|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5弱 | 5強 | 6弱 | |
| 3月24日 | 7 | 5 | | | | | 1 | 13 |
| 3月25日 | 3 | 2 | | 1 | | | | 6 |
| 3月26日 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | | 6 |
| 3月27日 | 1 | | | | | | | 1 |
| 3月28日 | 1 | | | | | | | 1 |
| 3月29日 | 1 | | | | | | | 0 |
| 3月30日 | | | | | | | | 0 |
| 3月31日 | | | | | | | | 0 |
| 合計 | 15 | 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 28 |

執筆者一覧

宇佐美龍夫 (うさみ・たつお)

1924年 東京市浅草区に生まれる

1949年 東京大学理学部卒業

現在 東京大学名誉教授, 理学博士

専門分野 理論地震学, 歴史地震学

主要著書 『地震災害』(共著, 共立出版, 1973), 『地震と情報』(岩波書店, 1974), 『地震予知の方法』(共著, 東京大学出版会, 1978), “Free Oscillations of the Earth” (Lapwood, E. R. & Usami, T., Cambridge Univ. Press, 1981), 『東京地震地図』(新潮社, 1983), 『建築のための地震工学』(共著, 市ヶ谷出版社, 1990), 『地震と建築被害』(市ヶ谷出版社, 1990) ほか

石井 寿 (いしい・ひさし)

1949年 兵庫県丹波市に生まれる

1978年 早稲田大学工学部建築学科卒業

現在 東電設計(株) 建築本部専門職, 1級建築士

専門分野 建築学(都市計画)

今村隆正 (いまむら・たかまさ)

1960年 東京都荒川区に生まれる

1984年 明治大学文学部史学地理学科地理学専攻卒業

現在 (株) 防災地理調査 代表取締役

専門分野 地理学(土砂災害, 防災, 歴史地理)

武村雅之 (たけむら・まさゆき)

1952年 京都市に生まれる

1981年 東北大学大学院理学研究科博士課程修了

現在 名古屋大学減災連携研究センター教授, 理学博士

専門分野 地震学

主要著書 『関東大震災』(鹿島出版会, 2003), 『手記で読む関東大震災』(編著, 古今書院, 2005), 『地震の揺れを科学する』(共著, 東京大学出版会, 2006), 『地震と防災』(中公新書, 2008), 『関東大震災を歩く』(吉川弘文館, 2012) ほか

松浦律子 (まつうら・りつこ)

1956年 兵庫県西宮市に生まれる

1986年 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了

現在 (公財) 地震予知総合研究振興会地震調査研究センター解析部長, 理学博士

専門分野 地震物理統計学

主要著書 『日本歴史災害事典』(共編, 吉川弘文館, 2012)

日本被害地震総覧 599-2012

2013年9月20日 初版
2013年11月15日 第3刷

[検印廃止]

著者 宇佐美龍夫・石井 寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子

発行所 一般財団法人 東京大学出版会

代表者 渡辺 浩

153-0041 東京都目黒区駒場 4-5-29

電話 03-6407-1069 FAX 03-6407-1991

振替 00160-6-59964

印刷所 株式会社理想社

製本所 牧製本印刷株式会社

© 2013 Tatsuo Usami *et al.*
ISBN 978-4-13-060759-9 Printed in Japan

JCOPY (財) 出版者著作権管理機構 委託出版物

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(財)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。