

## 1. 江戸時代末までの群生地震の表

地震研究所 宇佐美 竜夫

(昭和 49 年 12 月 9 日受理)

### § は し が き

古い地震のうち被害地震については、いろいろな研究・調査<sup>1)</sup>が行なわれている。これにひきかえ、無被害地震の調査<sup>2)</sup>はほとんど手をつけられていない。無被害地震も含めた全地震の総合的調査が、古来からのわが国における地震活動の時間的・空間的諸性質の解明に貢献することは言をまたない。本報告では無被害地震を利用する調査の手始めとして、古来から江戸時代末までの群生地震の表をまとめた。明治以後の群発地震については気象庁が詳しい調査をしているので、いずれ発表されると思う。この報告で“群生”地震というのは、通常の“群発”地震のほかに、余震や前震も含めて、複数の地震が“むれ”をなして生じているすべての場合の総称である。

資料は武者、その他<sup>3)</sup>によつた。群生地震の判定は容易でない。記録に残っているものは有感地震のみである。その上、震央位置も推定によらざるを得ない。とくに無被害地震の場合には、筆者の主観的判断によらざるを得なかつた。当然、異なる判断も可能である。原則として同じ日に2回以上地震がある場合を群生と考えた。本文・図・表の中に“むれ”に属する地震をすべて記しておいたので、読者の適切な判断と御叱正をお願いしておく。一方、古文書に複数の地震が明記されていない場合には、被害地震でも“群生”地震とはしなかつた。したがつて、実際には、本報告よりも多数の群生地震があつた筈であることはいふまでもない。群生地震と認めるのはどうかと思われるものは無番号とした。

### § 本 表 の 内 容

表には、地震番号、グレゴリオ暦、和暦、地震の経度・緯度・規模、被害地震については簡単な被害関係記事、群生地震のタイプ、群生地震の経過、などを記した。該当事項を欠くときには、それを略した。また、とくに断らない限り、表中の月日で漢字を使つたものは、和暦を意味する。地震の日時は、必ずしも最大地震の日時とは限らない。

群生地震を次の5タイプにわけ、それぞれが、下記のどのタイプに属するか、略号で示した。

- S: 通常の群発型
- A: 本震・余震型
- F: 前震・本震・余震型
- V: 火山性群発型
- U: 不明

とくにV型は主なもののみを記してある。また、タイプがそれほど明らかでない場合は？をつけてある。タイプ推定については行き過ぎのないように心掛けたので、S型やU型

が多くなっている傾向がある。

できる限り、地震活動を図で示すようにした。なかには地震回数のはつきりしないものもあるが、とくに断らない限り、図の記号は次のように統一した。

月日は和暦、閏月は u で示す。

M は主震、D は被害をともなったことを示す。

黒塗りは「大地震」あるいは「大震」

斜線は「中地震」、白抜きは単に「地震」とあるもの。しかし、必ずしも 1 回とは限らない場合もある。

点々は「地動」を示す。

点線で上端が波型のものは「数度」、「度々」、「数々」などの意味。

白丸は「声あり」、「音あり」、「鳴る」などの意味。

CC は「連々震動」、「……連続」を示す。

C は「地震不休」、「地震不絶」、「無間断」などの意味。

十は「数十度」。

「時々」は上端を二重波型にした。

△は出典を異にする場合、1 つが地震 1 回に当る。

また、日光付近の地震については、末尾にまとめて記してある。

## § 群生地震の分布

表のうちから、無番号のものを除いてタイプ別にプロットしたものが、第 37 図である。S 型が多くなっているのは前述の通り。震央は、明らかでない場合が多いので、図中の地震の位置はおおよそのもの。とくに、京都・江戸・日光のように混んでいる所は、そのあたりに群生地震があつたという程度に理解してほしい。

この図から次のことがわかる。それは地震活動の長期的消長を示しており、地震予知の問題に長期的変化の考察が重要であることを指し示している。

(1) 日光・江戸・京都・津軽・鳥取・熊本付近はとくに群生地震が多い。新潟県南部・関東南部がこれに次ぐ。

(2) 群生地震の活動には消長があるようにみえる。とくに最近では上述の各地域で群生地震活動が活ばつてであるとは言えない。これは、過去の地震史料の不備による見かけ上のものであるともいえる。それにしても、(1) に述べた地域での群生地震の頻度の多いことは説明困難で、(1) に述べた事実を、頻度は引きずるとしても、認めたい。

(3) 明らかに前震を伴う F 型は少ないので、各タイプの地域性については結論を下せない。F 型の一部は S 型に含まれているかも知れない。

(4) 日本付近の被害地震の分布図<sup>4)</sup>と第 37 図を比較する。江戸・京都付近以外の群生地震頻発域(とくに S 型)は被害地震多発域と一致しない。被害と“むれ”とは必ずしも並行関係にないことを示唆している。また、群生地震が少なく、被害地震の多い地域として、安芸・伊予灘、日向灘、仙台付近、太平洋沖などがある。それは、①震央が海上にあつて、余震が記録されていない、② S 型が発生しにくい地域であるなどの理由によると考えられる。

なお、一般に古い地震については資料の質、精度を十分考慮した上で、議論したり応用したりすべきであることを附言させていただく。

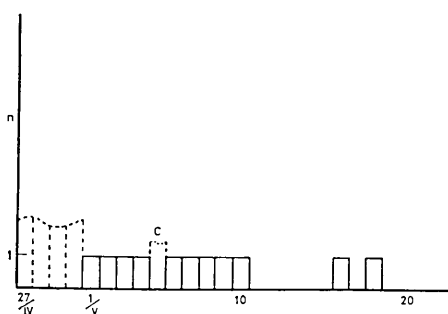
おわりに、製図をして下さった新井雅子さんに感謝します。

## 文 献

- 1) たとえば  
武者金吉, 1950-1953, 日本及び隣接地域大地震年表, 震災予防協会.  
河角 広, 1970, 関東南部地震 69 年周期の証明とその発生の緊迫度ならびに対策の緊急性と問題点, 地学雑誌, 79, No. 3, 115-138.  
宇佐美龍夫・久本壮一, 1970, 東京が震度 V 以上の地震に襲われる確率, 地震研究所彙報, 48, 331-340.  
宇佐美龍夫, 1975, 資料日本被害地震総覧, 東京大学出版会.
- 2) 宇佐美龍夫, 1974, 日本及び朝鮮における年別地震回数の変化, 地震予知連絡会会報, No. 12, 149-150.  
宇佐美龍夫, 1974, 地震災害史 (1)——基本的調査, 東京直下型地震に関する調査 (その I) 検討資料, 5-15.
- 3) 武者金吉, 1941-1943, 増訂大日本地震史料第 1~第 3 巻, 震災予防評議会.  
武者金吉, 1949, 日本地震史料, 毎日出版社.  
福岡管区气象台, 1970, 福岡管区气象台要報 No. 25.
- 4) 宇佐美龍夫, 1973, 歴史的地震の震央位置について, 地震研究所研究速報 No. 12, 1-29.

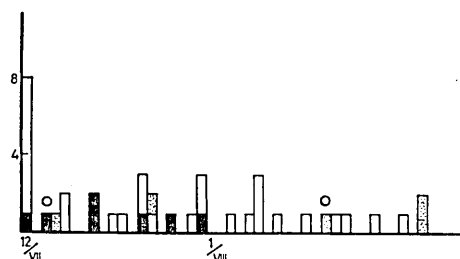
## 付 表

1. 701 V 12 (大宝 1 III 26).  $\lambda=135.4^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=25.6^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 丹波. A. 冠島が大南海中に没した。「地震三日」とある.
2. 745 VI 5 (天平 17 IV 27).  $\lambda=136.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.5^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.9$ . 美濃・摂津. A. 美濃で正倉・仏寺・民家の倒壊が多かつた. 第 1 図は余震を示す. 白抜きは『続日本紀』に「地震」とあるもの. 四月二十七日は「通夜地震」, 二十八日~三十日は「三日三夜」と記されている. 余震は摂津におけるものか? このほかに同年中に摂津で七月十七, 十八日, 八月二十四, 二十九日, 九月二日に余震? を感じている.



第 1 図 745 VI 5 ころの地震回数日変化

- 753 — (天平勝宝 5 V —). 紀伊. U. 『熊野年代記』に「大地震三日」とあり正史になし.
3. 827 VIII 11 (天長 4 VII 12).  $\lambda=135.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.9^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.7$ . 京都. A. 舎屋が多く崩れた. 第 2 図は『類聚国史』による. 表のあとも, 京都では五年十月五, 二十二, 二十三日, 十一月二十五日と地震があり, 新年を迎えた. 七月十二日の地震は「八, 九度」, 図のあとは第 1 表のように余震があつた. ○印は地鳴り.



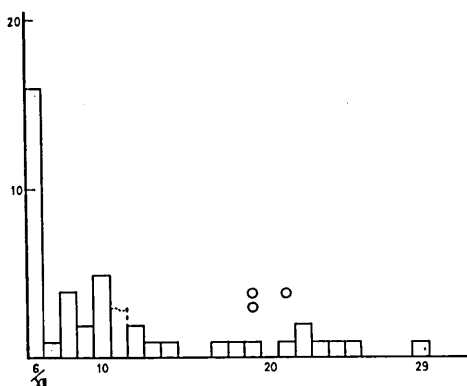
第 2 図 827 VIII 11 ころの地震回数日変化

第 1 表

和 暦		記 事		和 暦		記 事
天長四年九月	一日	地震	○	十一月	二十四日	地震
	二日	"	○		二十九日	"
	七日	地動		十二月	一日	"
	八日	"	○		二日	"
	九日	"	○		十六日	"
	十日	"			十九日	"
	十三日	地震	○	五年 二月	五日	"
	十五日	大地震	○		十二日	"
	二十日	地震	○		十五日	"
	二十二日	"	○	三月	四日	"
十月	二日	地震, 地動	○		十一日	"
	四日	"		六月	十五日	"
	十一日	" 2 回	○		十七日	"
十一月	十五日	地震			二十七日	"
	二十二日	地大震	○			

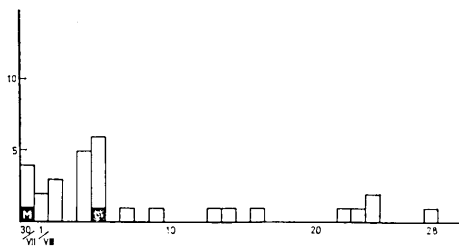
- 841 — (承和 8 —).  $\lambda=137.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.6^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.7$ . 信濃. U. 塙屋が倒壊した. 二月十三日以前の地震. 『続日本紀』によると一夜の間に 14 回の地震. 又『類聚国史』によると一夜の間に 91 回の地震があつたという. あるいは A 型か, S 型か, 明らかでない.
- 848 IV 18 (嘉祥 1 III 8). 京都. S. 「大地頻震」とある. また同年三月二十八日, 四月三日にも京都に地震があつた.
- 849 — (嘉祥 2 III 一). 京都. S. 三月上旬三日~四日のことか, 史料に「……三四之間地震無極」とある.
- 856 — (斉衡 3 III 一).  $M=6.4$ . 京都. A? 屋舎・仏塔をこわす. 資料に「地震・震」とある. この年京都で 20 回の有感地震の記録がある. とくに二月二十, 二十一日, 四月一, 二日に地震のあつた事を記しておく.
- 863 VII 10 (貞観 5 VI 17).  $\lambda=138.1^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.1^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 越中・越後. A. 山崩・民家破壊・圧死者などがあつた. この日地大震し, これより以後「毎日常震」と史料にみえる.
- 868 VIII 3 (貞観 10 VII 8).  $\lambda=134.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.1$ . 山城・播磨. A. 播磨で官舎堂塔破壊, 京都で小被害, この日地大震動. この年末までの京都の余震? は次の日にあつた. 史料に「地震」とあり回数不明. 七月九, 十二, 十三, 十六, 二十, 二十一日, 八月十, 十二, 十四, 十六, 二十九日, 九月七日, 十月二十七日, 十一月二十七日, 十二月一, 十, 十六日.

10. 878 XI 1 (元慶 1 IX 29).  $\lambda=139.3^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.5^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 関東. A. 相模・武蔵で大被害. この日「地大震裂, ……其後五六日, 震動不止……」とある.
11. 880 XI 23 (元慶 3 X 14).  $\lambda=132.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.4^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 出雲. A. 『三代実録』に「……地大震動, ……其後迄于二十二日, 昼一二度, 夜三四度, 微々震動, 独未不止」とある, これは十月二十七日現在のこと.
12. 881 I 13 (元慶 4 XII 6).  $M=6.4$ . 京都. F. これに先だつ十一月二十五日, 十二月四日に前震, とくに後者は大きかつた. 余震は第3図の通り, 史料に「地震」とあるのは1回とみた. 十二月六日は「自夜迄旦」八日は「自辰至丑」の間の回数. このほか, 翌年四月末までの京都の余震は次の通り. 各1回とみられる. 元慶五年正月六, 十一, 十二, 十四, 十六日, 二月三, 二十三日, 四月三, 四日.



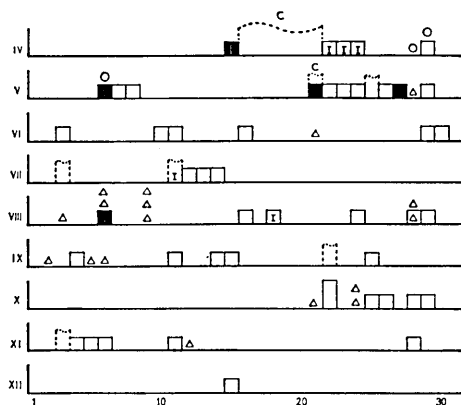
第3図 881 I 13 ころの地震回数日変化

13. 887 VIII 26 (仁和 3 VII 30).  $\lambda=135.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.0^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.6$ . 五畿七道. A. 津波あり. 建物被害・圧死者多し. 史料によると当日は「……申刻地大震動, 経歴数刻, 震猶不止……亥時亦震三度……夜中東西有声如雷者二」とある. 余震は第4図のあと, 九月六, 十四日, 十月五, 十四日とつづいた.



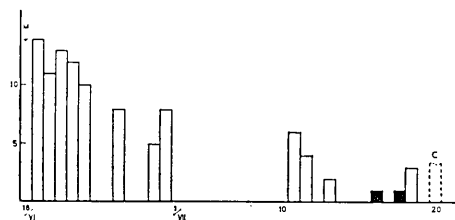
第4図 887 VIII 26 ころの地震回数日変化

14. 934 VII 16 (承平 4 V 27).  $M=6.2$ . 京都. A. 京中所々で築垣転倒, この日午の刻大地震2回, 二十八日小地震1回, 二十九日地震1回, 六月三日地震2回.
15. 938 V 22 (天慶 1 IV 15).  $\lambda=135.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 京都・大和. A. 京都で築垣悉く破壊し屋舎の顛倒もあつた. 『貞信公記』による余震は第5図の通り. 天慶二年一月0, 二月4, 三月5回の地震があつた. 天慶二年中の京都の地震は25~26回あつた. 図のIは「聊地震」,  $\Delta$ は別の出典による.



第 5 図 938 V 22 ころの地震回数日変化

16. 942 IV 9~11 (天慶 5 III 16~18). 京都. S. 三月七日 1 回, 十六日 1 回, 十七日 4 回, 十八日 1 回の地震があつた.
17. 976 VII 22 (貞元 1 VI 18).  $\lambda=135.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.9^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.7$ . 山城・近江. A. 京都で八省院, 豊楽院, 各寺の転倒多く, 近江でも屋舎の転倒あり. 『日本紀略』による余震は第 6 図のように減少し, 九月二十三日にも大震があつた.



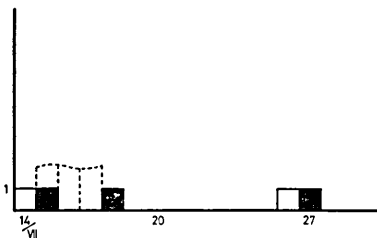
第 6 図 976 VII 22 ころの地震回数日変化

18. 1070 XII 1 (延久 2 X 20).  $\lambda=135.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 山城・大和. A. 京都で築垣を損じ, 奈良東大寺の巨鐘落ちる. 余震の記事少なく, 京都で十月二十三日「時々震」い, 十一月二十一日にも地震.
- 1088 VIII 19 (寛治 2 VII 24). U. 史料少なく疑わしい. 地名も不明. 立川寺年代記に「……大地振動事四十日, 人民餘死事無限」とある.
19. 1096 XII 17 (永長 1 XI 24).  $\lambda=137.3^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.4$ . 畿内・東海道. A. 京都大極殿破損, 奈良・近江などで被害. 津波が伊勢・駿河を襲い, 駿河で社寺民家流失 400 余. 翌承徳元年末までの『中右記』による余震記事は第 2 表の通り. 何れも京都におけるものと考えられる. このほかの史料によると, 本震の時「6 回地震」, 翌二十五日「辰刻地震」というものもある. また十一月二十八日の記事に「去二十四日連日連夜小地震」ともいう.
20. 1099 II 22 (康和 1 I 24).  $\lambda=135.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.0^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.0$ . 畿内・東海道. A. 興福寺西金堂壊れ, 土佐で田千余町皆海底に沈む. 史料少ない. 康和元年末までの京都における余震回数は次の通り. 二月二十四日 1 回, 三月二十一日 3 回, 二十二, 二十三日各 1 回, 六月十六日, 九月二十一日, 閏九月十二, 十八日, 十月二十六日, 十二月十六日, 十九日各 1 回. この中には余震でないものも含まれているかも知れない. とくに八月二十七日に河内に小被害地震 ( $M=6.4$ ) があつたことに注意が必要.

第 2 表

和 暦			記 事
永長元年	十一月	二十四日	辰時許地大震……入夜頗又地震
		二十七日	小地震，從一日後此兩三日時々小地震
	十二月	七日	亥刻許地震，頗大震近日毎日毎夜有小地震
		八日	有小地震
		二十日	早旦地震
		二十五日	未明小地震
		二十九日	晦，戌刻許小地震
承徳元年	一月	一日	地震
	閏一月	一日	亥時許地震
		十二日	未時許小地震
	四月	九日	亥時地震
		十四日	申時許地震
	五月	六日	地震（『中右記目録』による）
	七月	五日	去夜半許地震
		六日	申時許地大震
	八月	六日	夜半許地震
		八日	申時許小地震
	九月	六日	卯時許小地震

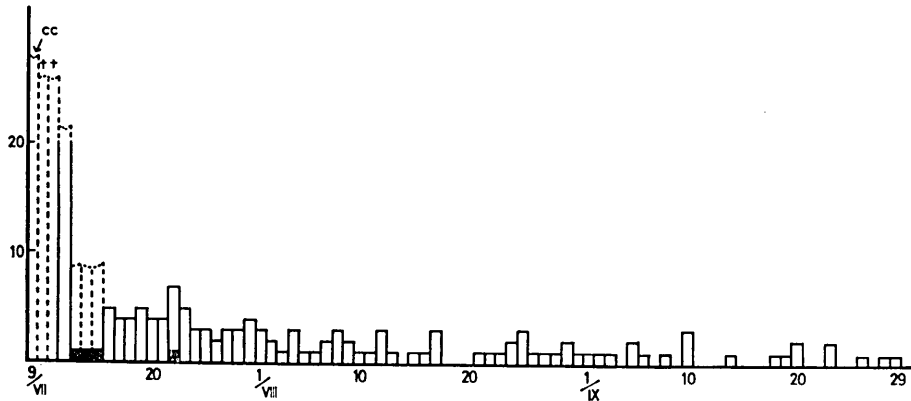
21. 1103 VI 5 (康和 5 IV 22). 京都. A. 被害はない. A 型の群生地震と考えたい. 四月二十二日の申刻「大地震」について，二十四日，二十六日，二十八日，五月一日各 1 回の地震.
- 1112 XI 18~29 (天永 3 X 20~XI 2). 京都. V. 十月二十日，二十三日，十一月一日，二日に京都で大鳴動. この頃，伊豆国解によると「海上火出来，鳴動如雷者……」とあり，伊豆大島の噴火と見られる.
22. 1137 VIII 11 (保延 3 VII 15). 京都. F. 被害記事なし，第 7 図の後，保延三年末までの京都の地震は八月三日，九月二十九日，十二月二日，十一日各 1 回.



第 7 図 1137 VIII 11 ころの地震回数日変化

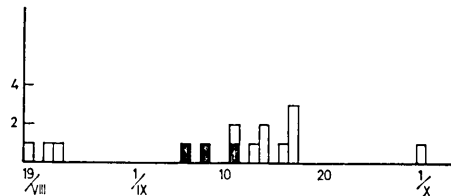
23. 1180 XII 21 (治承 4 XI 26). 紀伊. U. 微小被害，今日から 3 ケ月，「熊野那智地震」とあるのみ.
24. 1185 VII 25 (文治 1 VI 20). 鎌倉? A. 被害なし，『吾妻鏡』に「夜半大地震，一時中動揺及数度」とあり，『醍醐寺雜事記』に「夜子時大震動，次日尚震動，三ケ度所震也……」とある.

25. 1185 VIII 13 (文治 1 VII 9).  $\lambda=136.1^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=35.3^\circ\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 山城・大和・近江. A. 京都特に白河辺の被害大, 社寺家屋の倒壊・破損多く, 死者多数. 『山槐記』によると「目眩頭痛, 心神違乱, 肖乗船之様……」と形容している. 第 8 図は『山槐記』による余震で, 5~6 度は 5 回とした. この図以降, 文治元年末までの京都の地震は, 十一月三十日 1 回, 十二月二十日 7 回 (内はじめての 1 回は大地震動) のみ.



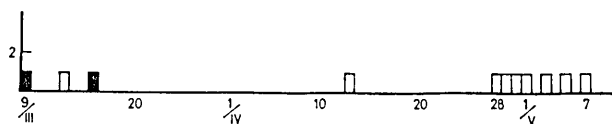
第 8 図 1185 VIII 13 ころの地震回数日変化

- 1190 — (建久 1 —). S. 史料少く疑わしい. 『年代記配合抄』によると「……春比, 大地震, 毎日二冊度ツ、振事廿日許, 其後毎日四度ツ、又廿日許振也」とある.
26. 1215 IX 21~XI 1 (建保 3 VIII 19~X 2). 鎌倉. S. 被害なし. この間の地震回数は第 9 図の通り.



第 9 図 1215 IX 21 ころの地震回数日変化

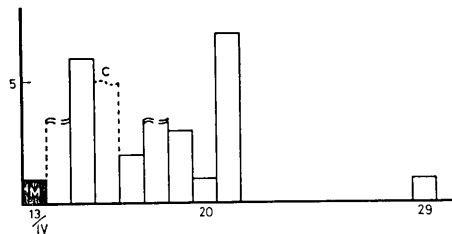
27. 1227 I 12~29 (嘉祿 1 XII 16~安貞 1 I 4). 京都. F. 被害なし, あるいは S 型か? これに先だち十一月二十七日 1 回地震, ついで, 十二月十六日 1 回, 二十四日大地震. その前に鳴動があつた. 二十五日 1 回, 二十八日 1 回鳴動を伴う. あけて翌年正月四日地震 1 回.
28. 1234 III 5~6 (文暦 1 I 27~28). 加賀. S. 被害なし. 一月二十七日「亥時大地震」, 翌二十八日 9 回地震. また, 京都で「三日震」という.
29. 1235 IV 5~VI 1 (嘉禎 1 III 9~V 7). 鎌倉. S. 被害なし, あるいは F 型か? 三月十一日に御祈りあり, 十六日に御祈禱徳政の御沙汰があつた. 四月二十八日以降のグループのみを S 型と考えるべきであろうか? 第 10 図参照のこと.



第 10 図 1235 IV 5~VI 1 の地震回数日変化

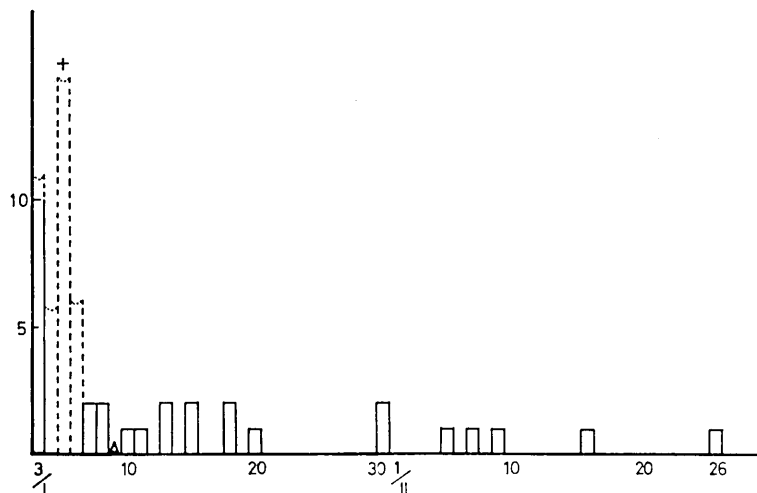


30. 1245 VIII 26 (寛元 3 VII 26).  $M=6.2$ . 京都. A. 小被害. この夜丑刻(二十七日)本震, 次の夜子刻余震. 八月十一日も地震. 前震とは云えないが四月五, 七, 二十八日, 五月八, 十九, 二十一, 二十五, 二十七, 二十八日, 六月八日に京都で各 1 回の地震があった.
31. 1250 VIII 24 (建長 2 VII 18). 鎌倉. A. 被害記事なし, 大地震があり, その後小動が 16 回あつた.
32. 1253 VII 14 (建長 5 VI 10). 鎌倉. A. 「未剋大地震, ……小動一兩度」という.
33. 1257 X 9 (正嘉 1 VIII 23).  $\lambda=140.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.9$ . 関東南部. A. 鎌倉の社寺完きものなく, 山崩れ・地割れあり. 戌刻に本震, 二十五日に小動 5~6 回. 小動は九月に入るも止まずという. この年末までの地震は十月十五日, 十一月八日に各 1 回.
34. 1293 V 28 (永仁 1 IV 13).  $M=7.1$ . 鎌倉. A. 諸寺つぶれ, 死数千とも 2 万 3 千ともいう. 第 11 図は『醍醐寺日記』による. 四月十四日, 十八日は「時時」とある.



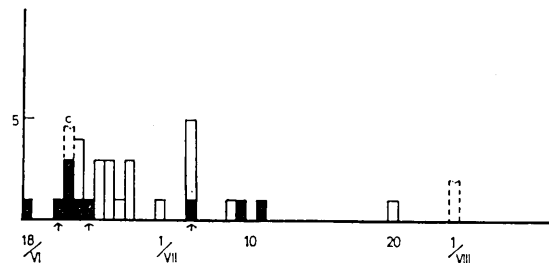
第 11 図 1293 V 28 ころの地震回数日変化

- 1316 VII 18~31 (正和 5 VI 20~VII 5). 鎌倉. S. 六月二十, 二十一, 二十七, 二十八日, 七月五日に各 1 回の地震, 事実を記し, 無番号とする.
35. 1317 II 22, 24 (文保 1 I 3, 5).  $\lambda=135.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.1^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.7$ . 京都. F.  $\lambda$ ,  $\varphi$ ,  $M$  は五日の地震のもの, 三日の地震で東寺破損. 五日の地震で白河辺の人家皆つぶれ死 5. 三日の地震を前震とみたい. 『花園院天皇宸記』によると, 三日は「巳刻大地震, ……良久後動止, 後有声, 暫又有声, 頃而又有声, 須臾又小動有声, 其後又暫地震……, 又午剋地震有声, ……入夜地震五ヶ度, ……今日地震都合十余度……」, 四日は「比明地震, 終日地震度々也, 丑剋大地震兩度」, 五日は「寅刻地大震, ……自寅刻至辰刻地震大略不断也……, 都終日地震數十ヶ度……」とある. 同文書による余震は第 12 図の通り. その後, 年末までの京都の地震は, 二月三十日, 三月一日, 二日, 八日, 四月十六日, 十七日, 五月六日, 十五日各 1 回. アンダーラインは地鳴を伴ったもの.



第 12 図 1317 II 24 ころの地震回数日変化

36. 1325 XII 5 (正中 2 X 21).  $\lambda=136.1^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=35.6^\circ\text{N}$ ,  $M=6.7$ . 近江・山城. A. 荒地中山くずれ, 竹生島一部湖中に没す. 『花園院天皇宸記』によれば, 二十一日は「今夜亥刻大地震, 良久不休, 其後連々小動不知数, 子刻許又大震, 及丑終又大動, 其間小動大略無隙」とある. 余震は同書に, 十月二十九日, 十一月一日, 十二月十九日各 1 回記されるのみ.
37. 1350 VII 6 (正平 5 V 23).  $M=6.2$ . 京都. A. 京都で小被害. これに先立つて四月十三日に「今日猶連々地震」という記事が『康富記』にあるが, 本地震との関係不明. 五月二十三日は「申刻大地震, 酉刻小動数反……」という. 各文書による余震を総合すると, 五月二十五日, 六月十日, 十一日, 十六日, 二十一日, 各 1 回. 二十二日 2 回. 二十三日度々, 二十四日, 二十五日, 七月二日各 2 回. 七月四, 九, 二十四日各 1 回.
38. 1356 VIII 12~IX 15 (正平 11 VII 8~VIII 12). 京都. S. 七月三日に地震 1 回, 八日に地震があり, その後十六日まで「小動は大略毎日……」という. また, 七月十一日 2 回, 十二日 2 回の地震. 八月十二日は「午刻地震」とあるが, 『國太暦』の八月十八日の条によると「地動連続, 恐怖無極……」とある. 七月と八月は別のグループと見た方がよい. その時七月は S 型, 八月は U (あるいは A) 型と考えたい.
39. 1360 XI 22 (正平 15 X 5).  $\lambda=136.2^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=33.4^\circ\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 紀伊・摂津. F. 津波が熊野・尾鷲・兵庫まで襲来し, 人馬牛の死多し. 四日に「大地震, 十三洶」, 五日「九ツ時大地震洶」とある.
40. 1361 VIII 3 (正平 16 VI 24).  $\lambda=135.0^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=33.0^\circ\text{N}$ ,  $M=8.4$ . 畿内・南海道. F. 山城・摂津・熊野などで諸堂の倒壊破損多く, 津波は摂津・土佐・阿波に被害をもたらした. 第 13 図のように京都で六月十八日の地震に始まり, 二十二日の地震では法隆寺の築地が多少崩れた. ついで二十四日寅刻大地震. 図は京都・大和の地震で, 矢印はとくに大きいもの. 図ののち, 年末までには十一月十四日に京都で 1 回地震の記録があるのみ. 六月二十一日, あるいは二十二日の地震とそれによる余震, および二十四日の地震とその余震にわけることができるが, その時, 前者は京都付近の地震で F 型, 後者は A 型となる.



第 13 図 1361 VIII 3 ころの地震回数日変化

41. 1362 VI 17~23 (正平 17 V 17~23). 京都. S. 被害なし, 十七日「大地震」, 十八日「地震数度」, 十九日「昨今度々地動」, 二十日は「大動」と「不動」の両文献があり, 二十三日「自去二十一日毎度地震」という. アンダーライン以外は『康富記』による.
42. 1362 X 30~XII 30 (正平 17 X 4~XII 6). 京都. S. 被害なし, 十月四, 十一, 二十四, 十一月四, 十九, 二十二, 二十八日各 1 回. 十二月二日 2 回, 五日, 六日各 1 回. 断定はしがないが, 十一月十九日以降は群発型とみることができるであろう.
43. 1383 V 29~VI 17 (弘和 3 IV 19~V 8). 京都. S. 被害なし. 十九日 1 回, 二十四日大地震, 二十六, 二十八, 二十九日各 1 回, 五月八日大地震 1 回.

44. 1403 III 11 (応永 10 II 9). 会津. S. 被害なし, 「二月九日ヨリ, 三月二日迄日々地震」.  
 45. 1408 I 21 (応永 14 XII 14).  $\lambda=136.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 紀伊・伊勢. U. 紀伊・伊勢・鎌倉に津波があつたらしい. 熊野で「大地震三日」という.  
 46. 1408 XI 26~27 (応永 15 X 29~XI 1). 京都. A. 二十九日「大地震卯刻, 以来十四度」, 十一月一, 二, 三日にも地震があつた.  
 47. 1420 IX 26 (応永 27 VIII 10). 鎌倉. S. 「大地震十七度」というのみで詳細不明.  
 — 1423 — (応永 30 III —). 京都. S. 「不絶地震」とあるのみ, 詳細不明.  
 48. 1423 XI 23 (応永 30 X 11).  $\lambda=140.1^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=39.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.7$ . 羽後. A? 「三日三夜に亘り大いに震」ふとあり詳細不明, 建物の倒壊, 人畜の死傷多し. 疑わしきか?  
 — 1423 — (応永 30 XII —). 京都. S. 「不絶地震」とあるのみ, 詳細不明.  
 49. 1425 VIII 9~1426 II 2 (応永 32 閏 VI 16~XII 16). 京都. S. 被害なし, この間の地震は第3表の通り,  $\lambda$ は鳴動を示す.

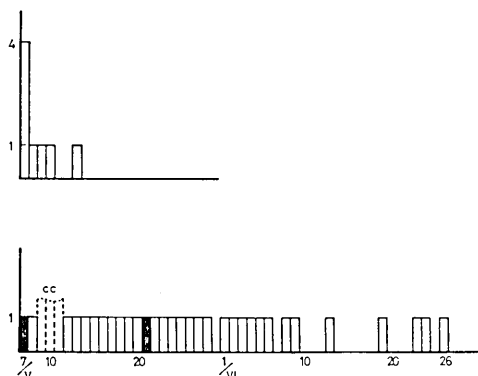
第 3 表

和 暦	閏Ⅵ 16	17	Ⅶ 1	2	3	15	17	Ⅷ 4	7	Ⅸ	Ⅹ 24	Ⅺ 5	10	12	13	16	22	Ⅻ 12	13	16
グレゴリオ暦	Ⅷ 9	10	23	24	25	Ⅸ 6	8	24	27		Ⅻ 13	23	28	30	31	Ⅰ 3	9	29	30	Ⅱ 2
地 震 回 数	メ	5	13~4	1	メ	メ	1	2	1	1	5,メ	メ	1	1	1	1	2	1	1	

八月初旬までのグループと十月下旬からのグループにわけられる. 何れも S 型.

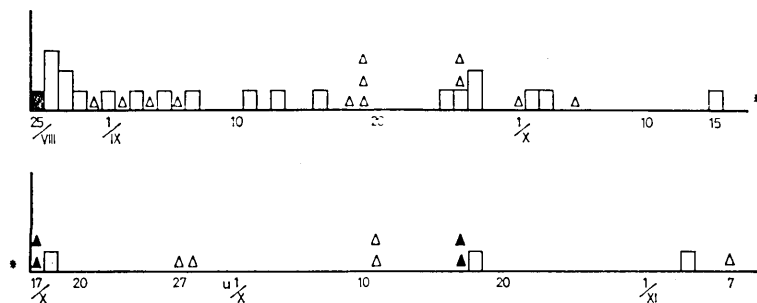
50. 1433 IV 16~27 (永享 5 III 17~28). 京都. S? 被害なし. 十七日「未初点大地震, ……今日昼夜三四度也」. 二十一, 二十六, 二十七, 二十八日各 1 回の地震.  
 51. 1433 XI 7 (永享 5 IX 16).  $\lambda=139.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.9^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.1$ . 相模. A. 鎌倉で社寺の被害多し, 子刻に大地震があり, ひきつづいて夜中に三十余回の地震. 「廿ヶ日間不止地震」という.  
 52. 1436 VIII 30 (永享 8 VII 9). 会津. A. 「申刻大地震初, 日夜三日也, 十六度也」とある.  
 53. 1445 I 9 (文安 1 XI 22). 京都. U. 『東寺執行日記』に「夜半ニ大地動事, 一夜中二十七箇度, 十二月四日マデ動也」とある.  
 54. 1449 V 13 (安徳 1 IV 12).  $\lambda=135.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.0^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 山城・大和. F. 洛中の堂塔の被害多く, 地裂あり. 人馬の死もあつた. 『康富記』によると, 四月十日に「戌刻大地震, 及兩三度有声, ……夜半許又地震兩三度也」, 十一日に「今夜地震二三度」とあり, ついで十二日の本震となつた. 同書によると次の通り, 「辰刻大地震, 其後小動連々不休, 終日動揺不知其数矣……」. また, 十三日「猶連々地震」, 十五日「又度々地震」, 十七日「毎日連々地震」, 二十七日「此間連日地震猶未休」, 五月は三日, 九日, 十二日, 十三日, 十四日各 1 回, 六月二十二日「巳刻地震, 凡此間連日地震未休矣」, 二十五日「午刻地震」, 七月十九日「三四ヶ度地震, 頗大動也」, とあり, 八月に入ると十二日 2 回, 十三・十八・十九・二十一日, 九月十一・十六・十八日各 1 回, 九月二十四日 2 回, 十月十九・二十一日, 十一月十五日各 1 回の地震があつた. また, 別の史料によると, 本震以来「四月十八日まで昼夜二十七八度動也」とある.  
 — 1460 IX~XI (寛正 1 VIII~X). 京都. S? 八月七・十五日, 九月五・二十四・二十六日, 閏九月二十三・二十四・二十六日, 十月六日各 1 回の地震があつた.  
 55. 1471 II 5 (文明 3 I 7). 奈良. S. 「大地震, 後又小振」, 翌八日「小地震二度」.  
 56. 1479 IX 27 (文明 11 IX 3). 会津. S. 「三日より十日まで大地震」とあるのみにて詳細不明.

57. 1493 XII 16 (明応 2 X 29). 三河. S? 「夜戌刻計ヨリ大地震, 十一月五日迄時々震, 其後も一日二日ヅツ震事及四五度, 又十二月四日卯刻大地震」と『常光寺年代記』にある.
58. 1493 XII 17 (明応 2 X 30). 京都・奈良. S? 「寅刻地大震四五度, 又辰刻小動」.
59. 1494 VI 19 (明応 3 V 7).  $\lambda=135.7^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=34.6^\circ\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 奈良. A. 諸寺・民舎の破損多し. これに先だつて, 二月九日に奈良で地震が「及度々」という. また京都で四月七・十日に各 1 回の地震があつたが, 前震とみるべきかどうかは不明. この日午刻に大地震. 余震は第 14 図の通り, 単に「地震」とあるものは 1 回としたが, とくに下図では 1 回とは限らないと思う. 上図は『後法興院記』, 下図は『大乘院寺社雑事記』による. また, 『和長卿記』によると翌八日は「時々猶地震」という. 『大乘院寺社雑事記』によると, 明応三年中の地震は次の日にあつた. 回数は各 1 回? か. 七月八日, 十月三・四・五・六・七・十三・二十二(連々地震)・二十五日, 十一月十七日, 十二月七・八・十二日.



第 14 図 1494 VI 19 ころの地震回数日変化

60. 1498 IX 20 (明応 7 VIII 25).  $\lambda=138.2^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=34.1^\circ\text{N}$ ,  $M=8.6$ . 東海道. A. 六月十一日に京都・三河・熊野で強震を感じた. 愛媛で地変があつたという記録もある. ついで, この地震の余震が十二・十三・十四・二十四・二十六日に各 1 回? あつた. 八月の地震で津波が紀伊から房総を襲い, 死数万. 浜名湖が海に通じた. 第 15 図は明応 7 年末までの京都の余震で『後法興院記』による. 全体として余震数は少ない. 甲斐の文書によると, この地震の余震は明応九年までつづき, 明応九年「六月四日大地震」があり, 甲斐では本震「にも勝れたり」という, つづいて「惣而如何なる日も夜も動事不絶, 更に無限」とあるが, これは余震全般の事で, 六月四日の地震の余震ではなからう.



第 15 図 1498 IX 20 ころの地震回数日変化

61. 1502 I 28 (文亀 1 XII 10).  $\lambda=138.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 越後. A. 直江津で壊家死者多し。「巳刻ばかりに、地震おほきにして……日にいくたびといふかづをしらず、五日、六日うちつゞきぬ」という。
62. 1510 V 12 (永正 7 III 24). 上総. S. 「大地震廿四度地ヨリ浜貝砂出」とある。
63. 1510 X 21 (永正 7 VIII 8).  $\lambda=135.7^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.6^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.7$ . 摂津・河内. A. 藤井寺・常光寺つづれ、大阪で潰死者があつた。寅刻大地震、「頗大動数々度」という。余震は 70 余日つづいた。おもな余震らしいものとしては京都で、八月二十四日 4 回、九月三日 1 回の地震が記録にある。
64. 1512 III 6 (永正 9 II 8). 京都. S. 『統本朝通鑑』に「大地震十余度」とあるのみ。
65. 1512 VII 31~VIII 20 (永正 9 VI 9~29). 京都. S? 夜に「地震大動」。夜中に 7 回あつた。十日朝 1 回、同夜 1 回、十三日「度々」の地動、二十九日朝 1 回。
66. 1516 VIII 20 (永正 13 VII 12). 甲斐. S. 「未刻震動致候、明ル十三日迄九度震動ス」。
67. 1517 VII 18 (永正 14 VI 20).  $M=6.4$ . 越後. A. この日大震動、翌日余震あり。越後で民屋多く倒れる。
68. 1525 IX 20 (大永 5 VIII 23). 鎌倉. A. 由井浜の川入江沼すべて平地となる。「廿七日迄昼夜の地震也」とある。
69. 1526 XI 26~28 (大永 6 X 12~14). 京都. A. 十二日午の刻大地震、さらに夜 2 回、十四日 2 回の地震。
70. 1529 IX 25 (享祿 2 VIII 13). 京都. S. 『本朝年代記』に「三日不止」とあるのみ。
71. 1532 III 6 (天文 1 I 20) 讃岐. U. 「自二十日至二十七日、大地震」とある。詳細不明。
72. 1534 — (天文 3 IX—). 京都. S? 『統本朝通鑑』に「九月、是月地震屢々震、至来年二月不止」とあるのみ。
73. 1535 I 15 (天文 3 XII 2). 京都? U. 京都で「地大震」、伊勢で「夜地ニタビ震す」。
74. 1545 — (天文 14 III —). 薩摩. U. 「大地震、時之内三度」という。日は明らかでない。
75. 1546 VIII 19 (天文 15 VII 13). 八代. S. この日地震 3 回、翌十四日寅の時に 1 回の地震があつた。なお、天文十六年二月十・十一日にも各 1 回の地震が八代で感じられた。
76. 1549 V 21 (天文 18 IV 14). 甲斐. S. 「夜中頃ナキユリ申候事無限、……以上三十日許ユリトホシニユリ申候」とある。あるいは A 型で、余震が 30 日つづいたとも考えられる。
77. 1557 VII 26~28 (弘治 3 VI 20~22). 京都. A. 二十六日巳のころかなりの大地震。「日のうちに六度」ゆれた。二十八日も地震 1 回。
78. 1572 VII 20 (元亀 3 VI 1). 京都・奈良. U. 地震がこの日に三回あつた。
79. 1578 XII 7~9 (天正 6 X 28~XI 1). 三河. U. 二十八日、申の刻に大地震、「半時程又同時小ゆり候、戌刻に又地震候」という。二十九日申の刻大地震ともいうが、別の文書であり、二十八日の混同ともみられる。十一月一日にも 1 回の地震。
80. 1579 II 25 (天正 7 I 20).  $\lambda=135.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.2$ . 摂津. A. 巳刻に地震、余震三日つづく。
81. 1583 IV 24~25 (天正 11 III 3~4). 三河. S. 三日に地震 3 度、四日夜 2 度。
82. 1586 I 18 (天正 13 XI 29).  $\lambda=136.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.0^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.9$ . 飛騨・越中. A. 白川谷で山崩れ、圧死多数、木船城崩れる。『家忠日記』(三河)による余震は第 4 表の通り。但し、毎日の地震回数は 1 回とは限らないだろう。このほか、奈良・京都における余震の記事もあるが資料としては十分でないように思われる。

第 4 表

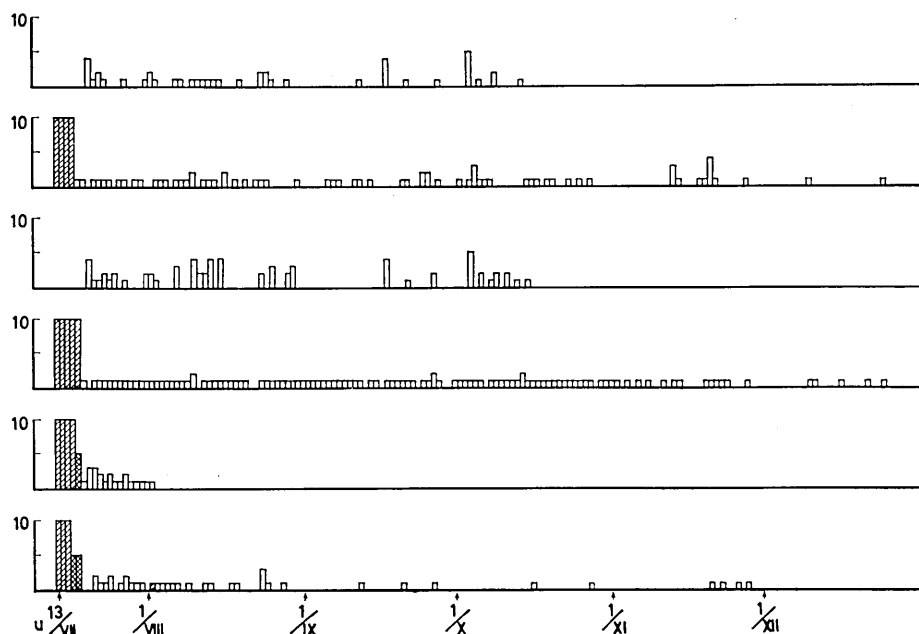
和 暦	グレゴリオ暦	記 事
天正 13 IX 29	1586 I 18	大なえ亥刻にゆる。こゆりかすをしらず
30	19	なえゆる丑刻に大なえゆる
XII 1~II 7	I 20~III 6	なえゆる。但正月十五日のみは地震記事なし
II 11~12	III 10~11	なえゆる
II 18	III 17	"
III 9~10	IV 27~28	なえ
III 30	V 18	巳刻なえ

- 1589 IV 17 (天正 17 III 3). 奈良. U. 三日から十八日まで「日夜地震」という。三日に月蝕あり、疑わしいか。
- 1590 X 30~XII 18 (天正 18 X 2~XI 22). 忍. U? 十月二・十六・十七・二十一日, 十一月七・十五・二十二日に各地震 1 回, 群生でないかも知れない。
83. 1592 X 18 (文祿 1 IX 3). 下総. A. 「巳午の間大なえゆる。又三度ゆる」。
84. 1596 VIII 4 (慶長 1 VII 12). 津軽. A? この日大地震。「これより月を閏して止まず」という。
85. 1596 IX 4 (慶長 1 閏 VII 12).  $\lambda=131.7^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=33.3^\circ\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 豊後. F. 高崎山崩れ, 瓜生島 80% 陥没。『瓜生島之図附記』による前震と余震は第 5 表の通り。しかし, 京都の記録によると地震は七月十二日ではなく九日にあつたらしい。暫く十二日としておく。

第 5 表

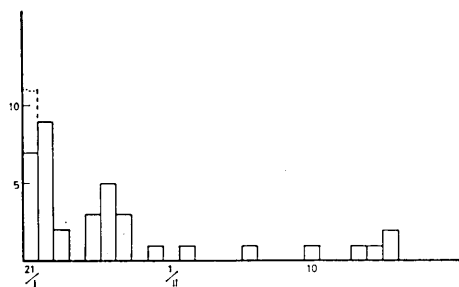
和 暦	グレゴリオ暦	記 事
慶長 1 VII 3	1596 VII 27	地震
16	VIII 9	"
17	10	"
23~28	16~21	地震尤動事大小一日に五度より十度に至る
閏 VII 4	27	地震
5	28	"
11~12	IX 3~4	大震小震不知数

86. 1596 IX 5 (慶長 1 閏 VII 13).  $\lambda=135.7^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=34.8^\circ\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 京都・畿内. A. 伏見城天守大破, 圧死約 600 人, 堺で死 600 余, 慶長元年末までの古文書による毎日の最小余震回数は第 16 図の通り。上から『統史愚抄』, 『孝亮宿弥日次記』, 『中山家記』, 『言経卿記』, 『文祿大地震記』, 『義演准后日記』による。斜線は「不休」又は「度々」などを, 二重斜線は「不静」又は「猶動」を示す。また翌慶長二年の毎月地震回数は正月 9 回, 2 月 10 回, 3 月 1 回, 4 月 2 回, 5 月 2 回, 7 月 1 回, 8 月 2 回, 9 月, 12 月各 1 回である。
87. 1615 II 27 (元和 1 I 30). 京都. U. 『義演准后日記』に「戌刻地震, 此中度々也……」とある。数回の地震があつたと思われる。
- 1616 IX 9 (元和 2 VII 28).  $\lambda=142.0^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=38.1^\circ\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 仙台. A. 仙台北城破損, 巳の下刻大震。この日, 午後 3 時に江戸でかなりの地震, 翌二十九日にも江戸で 2 回の地震, あるいは余震か?



第16図 1596 IX 5 ころの地震回数日変化

88. 1619 V 1 (元和 5 III 17).  $M=6.2$ . 八代. A. 麦島城こわれる. 未刻に大地震があり「年中ゆる」という.
89. 1633 III 1 (寛永 10 I 21).  $\lambda=139.2^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=35.2^\circ\text{N}$ ,  $M=7.1$ . 駿豆相. A. 小田原城破損, 民家倒壊し圧死 150. 第 17 図は各種の文書の記録を総合した毎日地震回数.



第17図 1633 III 1 ころの地震回数日変化

第 6 表

出 典	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉
寛 永 日 記 } 大 内 日 記 }						●		
江 城 年 録 貞山公治家記録 } 伊 達 " }		●				●		
	●		○			●		

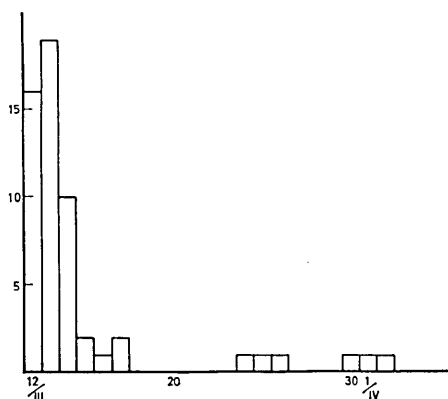
90. 1635 III 12 (寛永 12 I 23).  $M=6.1$ . 江戸. U. 小被害, 第 6 表のようにこの日に 3 回の地震があつた. 黒丸は大地震, 午未刻のものが本震なら F 型.
91. 1636 II 21~23 (寛永 13 I 15~17). 江戸. S. 『寛永日記』によると, 十五日は「未ノ刻甚地震, 申ノ刻震, 子刻震, 暫時有所震」, 十六日「子刻地震, 寅刻兩度地震」, 十七日「卯ノ下刻甚地震, 申ノ刻ニ又地震, 子下刻地震」とあり, 計 10 回に及んだ. この冬伊豆大島噴火.
92. 1636 X 28~31 (寛永 13 IX 30~X 3). 江戸. S. 『寛永日記』によると, 九月三十日 2 回, 内 1 回は「良久」という. 十月一日 2 回, 三日 1 回の地震があつた.
- 1640 VII 1~VIII 17 (寛永 17 V 12~VII 1). 江戸. U. 群発とは云えないかも知れないが, 五月十二・十三・二十・二十八日, 六月四・十七・二十三日, 七月一日各 1 回の地震.
- 1646 VI 9 (正保 3 IV 26).  $\lambda=141.7^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.6$ . 陸前. A. 仙台城・白石城破損. 江戸で 2 回地震というから 1 回は余震だろう.
- 1646 IX 10~XII 19 (正保 3 VIII 1~XI 13). 江戸. U. 群発とは云えないかも知れないが, 八月一日 1 回, 三日 2 回, 四・六・八日, 九月二十七日, 十月五・十六・十九日各 1 回, 二十九日 2 回, 十一月一日 3 回, 二日 1 回, 十三日 2 回の地震があつた. また十二月四・五日各 1 回, 七日 2 回, 八・十三・十六日各 1 回の地震があつた.
93. 1647 VI 16 (正保 4 V 14).  $M=6.4$ . 武相. A. 江戸城破損, 死少なからず, この日卯の上刻に大地震, 引きつづいて日中に七八度, 夜中 3 回, 翌十五日 2~3 回, 二十五・二十九日, 六月一日各 1 回の地震があつた.
94. 1648 VI 12 (慶安 1 IV 22).  $\lambda=139.3^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.1$ . 相模. A? 小田原城破損, 江戸で小被害, 余震らしいものの記録としては四月二十五日酉刻の江戸の地震があるのみ.
95. 1649 VII 30 (慶安 2 VI 21).  $\lambda=139.7^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.1^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.1$ . 武蔵・下野. A. 江戸城破損, 圧死多し, 子丑の刻に地震. その後「毎日四五十度宛地震」ともいう. 翌二十一日及び二十六日各 1 回の余震.
96. 1649 IX 1 (慶安 2 VII 25).  $\lambda=139.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.5^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 江戸・川崎. A. 民家・寺崩壊し死傷多し. この日, 午の下刻大地震, 未刻少地震, 翌二十六日 1 回, 二十七日 3 回, 二十八日 1 回の地震, 八月四日に数回(「小動百余度」という記録もある), そのうち未刻の地震はかなり強かつた. 七・九・二十日各 1 回. 九月 2 回, 12 月 1 回の地震があつた.
97. 1654 IX 16 (承応 3 VIII 6). 江戸. S. この日地震 6 回.
98. 1661 VIII 4 (寛文 1 VII 10). 肥後. A. この日大地震, 「翌十一日までに中小にゆる事三度」という.
99. 1662 VI 16 (寛文 2 V 1).  $\lambda=136.0^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.6$ . 畿内・東海道. A. 琵琶湖西岸で大被害, 壊家・死多し, 余震が年をこしたと云うが実際に残っている余震データは少く詳細不明. この日巳ノ下刻大地震, つづいて昼 56 回, 夜 47 回ゆれたという記録もある. 別の記録では, 一日~四日は毎日 27~30 回, 六月六~七日以後は地震は 2~3 日又は 4~5 日おきになるという.
100. 1662 X 31 (寛文 2 IX 20).  $\lambda=132.0^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=31.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.6$ . 日向灘. A. 山崩れ・津波. 死 200 余, 余震記事少なく, 佐土原でこの日 40 回の地震があつたという.
101. 1663 V — (寛文 3 IV 16). 江戸. S? 「この頃連夜地震す」という.
- 1665 V 24 (寛文 5 IV 10). 肥後. S. 1 日中に 4 回の地震というが, 疑わしき点あり.
102. 1666 II 1 (寛文 5 XII 27).  $\lambda=138.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.1^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 越後. A. 高田城破損, この日申ノ下刻大地震, 「二十八, 二十九兩日迄, 甚地震及廿五六度」という.
103. 1667 VIII 22 (寛文 7 VII 3).  $M=6.4$ . 江戸. A. 巳の刻地震, 「引続き小震過まず」という.



- 第 7 表

和 暦	グレゴリオ暦	記 事
寛文 12 I 13	1672 II 11	午ノ刻地震. 終日 15 回の地震
19	17	6~7 回
22	20	3 回
II 1	29	昼3回, 夜1回. 別の史料によると丑ノ刻に6回

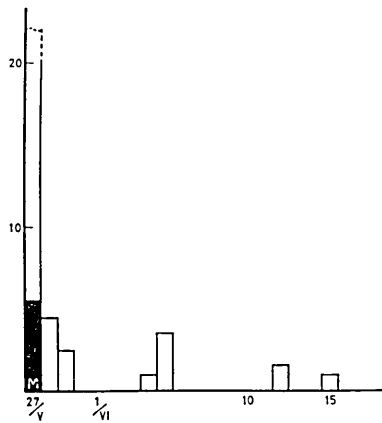
106. 1675 VII 1 (延宝 3 V 9). 津軽. S. 1 日に 17~18 回ずつ「八九日之内震と申候」とある。  
“8 日と 9 日”のことか“8~9 日間”のことか不明. 別の史料によると「地震一日ニ七八度」という。
107. 1676 VIII 18 (延宝 4 VII 9). 大間越. S. 三月から鳴動, この日地震, つづいて十三日より十九日まで鳴動震ひ出す。
108. 1677 IV 2 (延宝 5 III 1). 津軽. S. 地震 13 回, 次の地震の前震ともみられる。
109. 1677 IV 13 (延宝 5 III 12).  $\lambda=144.0^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=38.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.1$ . 陸中. A. あるいは F? 八戸に震害, 津波あり. 花巻(『花印抄録』による)における毎日の最小余震回数は第 18 図の通り, この他に五月二十七日にかなりの地震。



第18図 1677 IV 13 ころの地震回数日変化

110. 1677 XI 4 (延宝 5 X 9).  $\lambda=141.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.6^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 磐城沿岸. F. 津波が磐城～八丈・尾張におよび死数百. 十月上旬から上総で毎日地震, この日夜五ツ時大津波, その後毎日地震 17～20 回におよんだ.
111. 1679 VIII 20～24 (延宝 7 VII 14～18). 京都. S. 十四日 1 回, 十五日 3～4 回, 十八日 1 回の地震.
112. 1680 XI 10～11 (延宝 8 IX 20～21). 津軽. S. 二十日 1 回, 二十一日 3 回の地震があつた.
113. 1683 VI 17 (天和 3 V 23).  $\lambda=139.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 日光. A. 東照宮小被害, 地震 60 回余. これに先だち十七日・十八日各 1 回の地震があつた.

114. 1683 VI 18 (天和 3 V 24).  $\lambda=139.7^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.3$ . 日光. A. 日光で石垣くずれ, 坊舎破れる. 午の刻に大地震, この日 120 余度の地震, 前の地震と合せて, F 型とみる方がよいか.
115. 1683 X 20 (天和 3 IX 1).  $M=6.3$ . 日光・南会津. A. 山崩れあり, 寅卯の刻大地震. 一日・二日で 760 回余, 晦日までに 1400 回余という.  
— 1686 IX 30 (貞享 3 VIII 13). 角館. S. 晩方二三度の地震.
116. 1688 VI 20 (元禄 1 V 23). 宇和島. S. 強震が 3 回あつた.
117. 1689 V 17 (元禄 2 III 28). 京都. S? 「戌刻地震良強」, つづいて 2 回の地震.
118. 1690 I 1 (元禄 2 XI 21). 角館. S. 夜中より朝までの間に度々地震があつた.
119. 1690 X — (元禄 3 IX). 八丈島. V. 九月から翌年二月まで, 一ヶ月に 10~20 回ほどずつの地震があつた.
120. 1691 X 14 (元禄 4 閏 VIII 23). 長崎. U. 朝はげしい地震が 2 回あつた. 次の地震の前ぶれか.
121. 1691 XI 10 (元禄 4 IX 21). 長崎. A. 朝 9 時すぎに強い地震, すぐに再震, そのあと 5 回の地震があつた.
122. 1694 VI 19 (元禄 7 V 27).  $\lambda=140.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=40.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 能代. A. 42 ケ村被害, 秋田領内で死 394, 壊家 1,273 軒, 破損 447 軒, 焼失 859 軒. この日卯の下刻大地震. 津軽で昼夜三四十回, 角館で余震廿余回, 内四五回は激震. 角館における余震回数には第 19 図の通り, さらに閏五月十八日の記事に「毎夜少震あり」とある.



第 19 図 1694 VI 19 ころの地震回数日変化

123. 1695 IV 25~26 (元禄 8 III 13~14). 筑後. A. この日「未ノ刻過大地震半時程, 其外一日ノ中三度, 同夜中三度」. 翌十四日 1 回.
124. 1696 II 16~III 6 (元禄 9 I 14~II 3). 筑後. S. 十四日 1 回, 十六日 1 回, 二十二日, 二月三日各 1 回の地震があつた.
125. 1696 VII 17~19 (元禄 9 VI 19~21). 江戸. S. 十九日「大地震」, 二十一日の夜まで地震あり.
126. 1696 — — (元禄 9 — —). 八丈. V? 大森房吉著『日本噴火誌』によると, 元禄九年から十年まで一ヶ月の内七八度の地震があつた.

127. 1698 X 14 (元禄 10 IX 11). 佐賀. U. あるいは A 型か. この日大地震, 一日に 26 回の地震があつた.
128. 1700 III 16 (元禄 13 I 26). 肥前. S. 古文書に, この日より「翌日まで大地震」とある.
129. 1700 IV 13~16 (元禄 13 II 24~27). 福岡. S. 二十四, 二十五日各 1 回, 二十六日 9 回, 二十七日 1 回の地震があつた.
130. 1701 V 21~24 (元禄 13 IV 14~17). 津軽. S. 十四日から十七日までに地震が 4 回あつた.
131. 1703 XII 31 (元禄 15 XI 23).  $\lambda=139.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\phi=34.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.2$ . 関東諸国. A. 壊家 20,162, 死約 5,233. 江戸本所辺で壊家多し. 小田原領の被害とくに大. 津波が関東南岸を襲つた. 大地震であるが, 余震の資料が良くない. この日丑の刻大地震夜中までに百余の余震. 『甘露叢』によるとこの後「地震不止」「時々地震」などの記事がつづき, 余震回数の変化は不詳だが, 旧暦の十二月一杯は余震が多かつたようである. 四月ころまで江戸で余震があつたらしい. 日光の記録によると, 十二月 11 回, 翌年正月 3 回, 二月 5 回の地震があつたが, 余震は区別できない.
132. 1704 II 6~III 21 (宝永 1 I 2~II 16). 津軽. S. 正月二日 1 回, 七日 3 回, 十八, 二十四日, 二月七, 八, 十六日各 1 回, さらに三月十五日, 四月十日, 二十日 (沢内) に各 1 回の地震があり, 次の群生地震につながる. とくに正月七日の地震は角館で強かつた.
133. 1704 V 27 (宝永 1 IV 24).  $\lambda=140.0^{\circ}\text{E}$ ,  $\phi=40.4^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 羽後・津軽. A. 能代で被害最大. 1,193 戸中倒壊 435, 焼失 758, 死 58. 十二湖を生じ, 隆起最大 1.9 m. 鯉ヶ沢では二十六日夜までに十二・三回の地震. 弘前では, この日数十回, 二十五日 1 回? 二十六日 8 回, 二十七日 1 回の地震があつた. 大間越では五月五日より大低止んだが, その後, 五月十八日, 1 回, 二十二日, 二十五日各 2 回, 六月二, 八, 九日, 七月十三, 十六, 十九日各 1 回, 同二十三 2 回, 二十八日, 十月二十五日, 十二月二十一, 二十七日各 1 回の地震があつた. 132 番の地震と一語に考えると F 型ともみなしうる.
134. 1705 V 23 (宝永 2 閏 IV 1). 筑前・筑後. U. あるいは A 型か? 筑後で「夜大地震, 夜中十一度也」といい, 福岡で「夜ハツ時地震三度也, 軽地震八十度余」という.
135. 1706 X 15 (宝永 3 IX 9). 越中. S. 『富山市史』に「地震アリ, 巳ノ刻三度, 申ノ刻・戌ノ刻三度ニシテ……」とある.
136. 1706 X 21 (宝永 3 IX 15).  $M=6.6$ . 江戸. A. 江戸城の石垣・塀多少破損, その後, 小ゆりが数回あつた. 日光でも感じた.
137. 1706 XI 26 (宝永 3 X 22). 筑後. A. 二十二日夜地震七回, うち 2 回は強かつた. 翌二十三日 3 回, 二十四日 2 回の余震があつた. あるいは S か?, F か?
138. 1707 X 28 (宝永 4 X 4).  $\lambda=135.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\phi=33.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.4$ . 五畿七道. A. 全体で潰家 29,000, 死 4,900, 津波が伊豆から九州の沿岸を襲つた. わが国最大の地震か. 余震状況が詳しくわかる史料はない. おもな史料から余震と思われるものを拾うと第 8 表のようになる. 『宝永地震記』は土佐における余震とみるのがよいであろう.
139. 1708 VIII 14 (宝永 5 VI 28). 長門. U. 「地震昼夜数度, 七月に至りて止まず」とある. 不明なれど, 前の地震で誘発された余震? とみるべきか.
140. 1709 V 31 (宝永 6 IV 22). 土佐. U. この日酉の下刻にかなりの大震, 戌の刻にそれよりも大きい地震, 丑刻に再び地震, 宝永大地震の余震活動の一部とみられる.
- 1710 VIII 29 (宝永 7 VIII 5). 津軽・秋田. U. 第 9 表のように地震があり, 会津の地震の前震ともみられる節もある. なお会津の地震は  $M=6.4$  で, 舎屋が破壊したという.

第 8 表

和 暦	グレゴ リオ 暦	(土佐) 宮 地 日 記	統 史 愚 抄	(福岡) 福 府 秘 要 録
宝永 4	1707			
X 4	X 28	已上刻……大地震	午刻大地震	昼過地震
5~7	29~XI 1		昼夜時々地動	
9	XI 3	高汐地震少宛	} 度々地小動	(十二日夜宵より夜中) (七八度地震余程強し)
13	7			
14	8	同 上		
16	10			
18	12		} 毎日地動 日兩三度	朝六時頃地震強し
19	13			
20	14			
22	16	地震少し宛昼夜四五度	} 時々地動	
24	18			
26	20	地震同前	地小動	
XI 1	24	汐一兩日高地震少し宛		([三好家記録] (若松) 十一月二日 迄昼夜三 十四五度ゆり申候)
3	26		有地震、度々小動	
4	27	地震少し宛同様	地小動	
7	30		地震、小動	
10	XII 3	汐同前、地震同前		
12	5		地小動	
14	7	汐同前、地震漸静ナリ 折節震フ		
15	8	汐同前、地震同前		
17~19	10~12		日々地小動	
24	17	地震大汐同前		
25	18	"		
26	19		兩度地小動	
28	21		地動、小動	
XII 1	24	地震大汐同前、地震は 此内漸静ナリ		
14	I 6			
15	7	汐同前、地震同前	地小動	
19	11		地動、小動	
28	20		地動	

そ の 他	和 暦	グ レ ゴ リ オ 暦	宝永地震記
夜ニ入り三四度地震 〔渥美郡史〕	宝永 5 閏 I 2	1708 II 23	辰ノ上刻甚震（二十歩を可渡）
	II 25	IV 15	寅ノ刻甚震
(江戸) X 4 未 上 刻 強 き 地震、其後小地震 度々、5 日卯ノ時 に又強キ地震	III 12	V 2	浦戸大汐、高四五尺
	IV 9	28	亥ノ下刻微震一度
	22	VI 10	申ノ上刻 "
	VIII 15	IX 28	"
	18	X 1	甚震五度
(広島) X 4 大地震、爾後 二十日間、昼夜小 震六七回	22	5	夜微震一度
	25	8	申ノ下刻微震
	IX 5	18	巳ノ刻 " 一度
	XI 3	XII 14	卯ノ下刻 "
	16	27	子ノ刻地震微動一度
朝巳之上刻大に地震す (久礼村)	20	31	酉ノ下刻微震一度、同夜丑ノ刻同断
	XII 1	1709 I 11	夜大地震（三十歩ヲ可渡）
6	III 9	IV 18	微震一度
	10	19	"
	11	20	朝微震一度
	14	23	巳ノ下刻微震一度
	16	25	西北之空轟鳴ルコト六七度
	29	V 8	微震一度
	IV 2	11	西の空轟鳴コト良久
	4	13	"
	15	24	微震一度
	16	25	"
	20	29	寅ノ刻微震一度
	22	31	酉ノ刻甚震（三十歩を可渡）
			戌ノ刻大震（五十歩を可渡）
			丑ノ上刻微震一度
	23	VI 1	夜分微震四度
	24	2	申ノ刻微震一度
	VII 4	VIII 11	申ノ下刻地震一度

第 9 表

グレゴリオ暦	和 暦	津 軽	会 津	日 光	江 戸
1710 VIII 29	宝永 7 VIII 5	酉下刻地震		申下刻亥刻両度地震	少々ふるう
30	6			卯下刻少々地震	
IX 13	20	酉中刻地震	甚地震	酉ノ刻過、亥刻過地震	夜地震
15	22	地震		4 回	
18	25			地震	
19	26			地震	
25	閏 VIII 3	卯上刻小地震			
26	4			2 回	
X 2	10			地震	

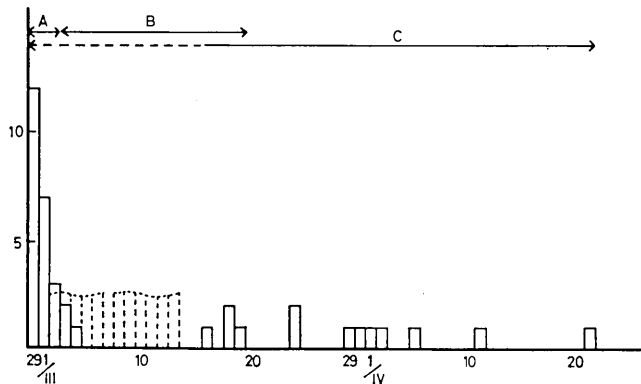
141. 1711 III 19 (正徳 1 II 1).  $\lambda=133.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.4^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.6$ . 因伯美. F. これに先立つて宝永七年閏八月十一日に同地方に地震、潰家 60 余、死者ありという。また、この年正月三日から大谷の沢が鳴り出し月をこえても止まなかつたというので、これが前震とも考えられる。この地震で潰家 380 余、死 4 人。余震の記録は見出せない。
142. 1713 IV 7 (正徳 3 III 13). 津軽. S. 前日十二日及び十三日各 1 回地震。別の史料によると「三月八日より二十三日迄地震」という。また四月には「度々地震」とある。
143. 1714 IV 28 (正徳 4 III 15).  $\lambda=137.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 大町. A. 大町付近で全半壊 300, 死 56. 山崩れあり、この日亥の刻に大地震があり、「半時ばかりのうちに 4 度」地震があつた。
144. 1715 VII 28 (正徳 5 VI 28). 筑前. S. 鞍手郡中村で、この日「昼夜五度大地震」、翌二十九日に「昼夜二度の地震」があつた。
145. 1715 VIII 26~29 (正徳 5 VII 28~VIII 1). 鳥取. S. この日「地震」、翌二十九日及び八月一日にも「動揺が止まらなかつた」。
146. 1715 X 19~21 (正徳 5 IX 22~24). 津軽. S. 二十二日 1 回、二十三日 2 回、二十四日 1 回の地震があつた。
147. 1720 IV 4 (享保 5 II 27). 京都. U. あるいは A 型か、「夜ハツ時地震余程甚シ、六ツ前一度少計」とある。
148. 1720 IV (享保 5 V~VI). 花巻. S. 史料に「四月下旬より地震揺り初め、七月末迄毎日なり、其中一日十三度位或は五六度位或は二三度揺らぬ日はなし」とある。
149. 1723 XII 18 (享保 8 XI 21).  $\lambda=130.4^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.2$ . 筑後柳川. A. 屋根瓦落ち、壊家があつた。この日「辰の下刻大地震、一日の内六度……、夫れより五、七日の内一日に二度三度宛地震止まず、隣国同然十二月入り止む」。
150. 1725 VI 17 (享保 10 V 7). 小松. S. 小松城の石垣・蔵など破損。この日、小松で「一日に五十三度計、夜中十六度地震」があつた。
151. 1725 VIII 14 (享保 10 VII 7). 高遠. A. 高遠城の石垣崩る。同月十七日にかんりの余震があつた。
152. 1725 X 31 (享保 10 IX 26). 長崎. A. 丑の中刻大地震があり、昼夜八十余度、三日にして止んだ。殆んど同じ内容の記事をもつ地震が同年四月二十五日 (1725 VI 5) にあつたが、採らない。また、同年十月四日、五日に平戸・長崎に地震があり諸所破損した。本地震との関係不明。
- 1726 X 26~XII 26 (享保 11 X 2~XII 4). 江戸・日光. S? 第 10 表のように地震があつた。——は地震を示す。これを一つのグループとみることは無理かも知れない。

第 10 表

グレゴリオ暦	和 暦	江 戸	日 光
1726 X 26	享保 11 X 2	戌刻地震	酉中刻地震
27	3	夜地震	戌中刻地震
28	4		巳下刻少々地震
XI 21	28	夜七ツ時地震	丑下刻地震少々
26	XI 3	夜地震	丑刻少々地震
XII 9	16	巳刻地震	
17	24	巳刻地震	
20	27	未刻地震	未刻少前余程地震
21	28	八時地震	
26	XII 4	酉下刻地震	
1727 I 8	17	申刻地震	

153. 1727 II 13 (享保 12 I 23). 紀伊. A. 火災により 30 戸焼失, 夜九ツ時大地震, ひきつづいて数回. 二十四日, 二十五日はともに夜数回の地震があつた.
154. 1729 III 8 (享保 14 II 9). 伊豆(吉佐美). A. 津波があつたらしい. この日酉午刻大地震, 少々ずつは廿日ころまで, 昼夜ともにゆれ, 其後も時々ゆれたという.
155. 1729 VIII 1 (享保 14 VII 7).  $\lambda=137.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.6^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 佐渡・能登. A. 能登で死 5, 家屋損壊 791, 山崩れ 11,731 ケ所. 昼後強地震があり申刻までに 5 回, この日 34 回の震動があつた. 余震は同月十二日に達した.
156. 1730 III 12 (享保 15 I 24). 筑前若松. A. 「廿四日夜の八ツ半 (現 25 日午前 3 時ころ) 大震神仕る, 又二十五日昼時分又震神仕る. 廿六日夜の九つ時又ぢしん仕」と史料にある. さらに二十四日の巳下刻に対島で大震があつた.
157. 1731 XI 13 (享保 16 X 14). 鳥取. U. これに先立ち, 同月五日鳥取に地震があつたがこれは別のものらしい. 十四日京都で地震甚だしく, 小動が 2 度あり, 鳥取でも感じた.
- 1734 IV 23 (享保 19 III 20). 筑後. S. 筑後でこの夜地震 3 回あり.
158. 1736 IV 30 (元文 1 III 20).  $\lambda=140.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=38.3^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.2$ . 仙台. A. 所々に破損があつた. 仙台で地震数十回という.
159. 1737 II~III (元文 2 I~II). 津軽. S. 「正月ヨリ二月迄折度地震」と史料にある.
160. 1738 VI 16 (元文 3 IV 29). 角館. S. 「朝五つ過地震, ハツ半過にも地震強からず弱からず」.
161. 1739 X 22 (元文 4 IX 20). 八戸. A. 「酉の刻に強震, 戌の刻に至りて止む. 其後弱震数回」.
162. 1747 X 6 (延享 4 IX 3). 角館. A. 「未の刻過に強震, 戌の刻頃弱震」, 十月二十三日に「弱震」1 回.
163. 1749 V 25 (寛延 2 IV 10).  $\lambda=132.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.4^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.0$ . 宇和島. A. 宇和島城楼破損, その他にも被害多し. この日巳の下刻地震, 酉の刻に余震. 土佐における余震と思われるもの下記の通り. 四月十四, 十五日, 五月十八日, 六月五日各 1 回.
- 1749 冬 (寛延 2 冬). 大阪. S. 「大阪表度々地震より申候, ……一昼夜に六七度, 或は四五度程づつ凡そ三十日余りより申候由……」と『寛延三年世説』にみえ, 他の史料なく疑わしい.
164. 1750 VIII 31 (寛延 3 VII 30). 京都. S. 小被害という文献もあるが疑わしい. この日 4 回, 翌八月一日に地震度々という.

165. 1751 III 26 (宝暦 1 II 29).  $M=6.4$ . 京都. A. 築地, 町屋破損, この日未刻大地震, 第 20 図は四月末までの余震, その後も京都で次のように地震があつた. 五月十, 十一, 二十三, 二十八, 六月一, 二日各 1 回, 六月二十四日 4 回, 二十五, 二十六日, 閏六月一日, 十六日, 七月七日各 1 回. アンダーラインは古文書に「地動」とあるもの. 以上の地震のうち, どこまでを余震とみるかは難かしいが, その後 1753 年春まで京都での地震記事未発見. 図で A は『師充日記』, B は『二条家番所日記』, C は『統史愚抄』の意味. 点線は『統史愚抄』に「日々地震」とあるを意味する.



第 20 図 1751 III 26 ころの地震回数日変化

166. 1751 V 21 (宝暦 1 IV 26).  $\lambda=138.0^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.6$ . 越中・越後. A. 高田城下に被害. 地震の状況は第 11 表の通り.

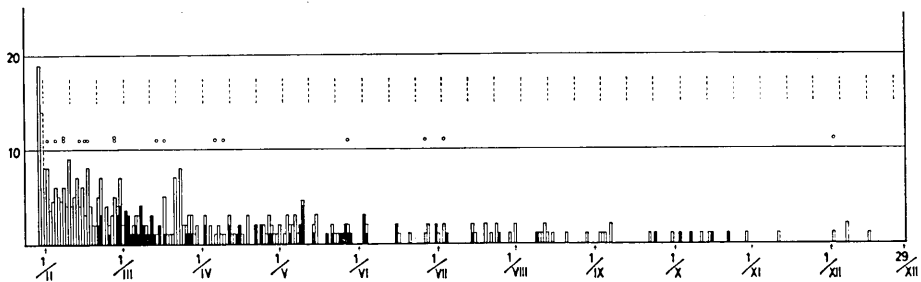
第 11 表

和 暦	グレゴリオ暦	記 事
宝暦 1 IV 26	1751 V 21	丑の刻大地震. 「酉ノ刻ヨリ至寅刻三十六度大地震」という史料もある. また, 長野で「暁より地震十七八回」という. 二十九日まで毎日地震
27	22	朝又強震, 潰家あり
V 10	VI 3	この頃まで百余度
閏 VI		この頃まで毎日四五度づつ少く震ふ.
VII 11	VIII 31	この頃日々二三度づつ
VIII		同 上
IX 3	X 21	暮頃余程の地震
XI 6	XII 23	亥ノ刻地震
8	25	丑ノ刻地震
2 I 2	1752 II 16	小震

167. 1759 VI 15 (宝暦 9 V 21). 金沢. F. 暮六ツ過ぎに, 「鳴強小地震, 其次大地震……」とある. 『変異記』による.
168. 1760 V 15 (宝暦 10 IV 1). 琉球. A. 城垣 57 ケ所崩れる. 四月十五日に数回の余震.



169. 1762 X 31 (宝暦 12 IX 15).  $\lambda=138.7^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=38.1^\circ\text{N}$ ,  $M=6.6$ . 佐渡. A. 相川で石垣崩れ, 銀山道筋岩山くずれ死あり. 津波もあつた. 佐渡で「未の中刻地震ふ事夥し, 申刻まで二度に及び大に震ふ, 夜中もしばしば震ふて十七日迄昼夜止まず」という. 新潟では二十一日までの一週間震動やまず, 二十二日少休み, 二十三日から晦日まで時々微震があつた.
170. 1763 I 29 (宝暦 12 XII 16).  $\lambda=142.0^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=40.8^\circ\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 八戸. F. 家屋破損, 地割れあり, 津波もあつた. 十二年十一月から微震があり, 逐次強さが加わつて来た. 同月二十二日には「昼夜地震の度を加う」という文書もあり, 十二月に入ると地震の止むときなく, この日西の上刻大強震, 翌晩までに 17 回 (19 回という文書もある) の余震. 十七日も余震あり, 十八日には湊村に海嘯があつた. 余震はその後も続いたようで翌十三年正月一, 四, 十八, 十九, 二十二日に小震があつて, 次の地震につづく.
171. 1763 III 11 (宝暦 13 I 27).  $\lambda=143.5^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=40.5^\circ\text{N}$ ,  $M=7\frac{1}{2}$ . 八戸. A. 市中建物の倒壊が昨年の倍あつた. 翌二十八日も地震, ついで二月一日に八戸に強震 ( $M=7.1$ ) があり, 湊村は津波におそわれ, 余震は三, 四月頃まで絶えなかつた. 二月一日の地震も余震と見る.
172. 1766 III 8 (明和 3 I 28).  $\lambda=140.6^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=40.8^\circ\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 津軽. A. 弘前領で寺社・町屋等倒壊約 7,000, 圧死 1,027 人, 青森で全半壊 547, 圧死 101, 焼死 91. この日西の刻大地震, 翌朝まで 120 回という. 一月三十日は「終日震動」し, 二月八日に大余震があつた. この年末までの余震は第 21 図の通り, 古文書で「度々」は 2 回, 二三度は 2.5 回としてある. °は「余程」あるいは「大」とあるもので内数, 黒塗りは鳴動, 1 日の区切りは夕方西の刻とした. 点線は二月一日から数えて十日ごとの区切り, なお, 翌, 明和四年一月に 5 回, 三月 1 回, 四月 2 回の余震があつた.

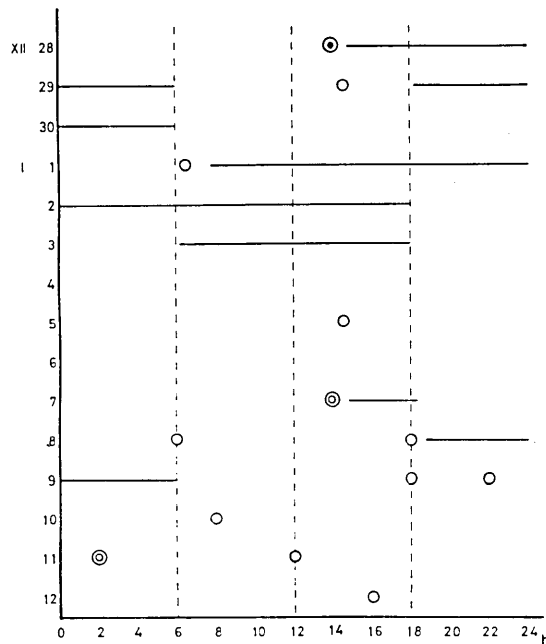


第 21 図 1766 III 8 ころの地震回数日変化

173. 1768 IX 8 (明和 5 VII 28).  $M=5.9$ . 八戸. A. 家屋・塀などに被害, 翌日強震 2 回. 八月十五日にも津軽で地震(余震?)があつた.
174. 1768 X 12 (明和 5 IX 2). 八戸. A. この日未の下刻強震, 申の刻再震稍弱かつた.
175. 1772 IV 10~V 27 (安永 1 III 8~IV 26). 津軽. A. 三月八日に強い地震, ついで「四月二日, 三日, 十日, 十三日, 十五日折々地震」とある. 「折々」とは 1 日数回という意か, 四月中に折々地震があつたという意味か不明. 四月二十六日も地震.
176. 1772 VI 3 (安永 1 V 3).  $\lambda=142.7^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=39.3^\circ\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 陸前・陸中. A. 山田・大槌・沢内などで山くずれ人馬が死んだ. この日朝四ツ時大地震, 暮迄に 6~7 回ゆれた. 十三日, 沢内で四ツ時地震, 春までに 4~5 回ゆれ, 翌十四日も同じという.
177. 1774 I 10~13 (安永 2 XI 28~XII 2). 江戸. S. 二十八日「夜四ツ時, セツ時地震」. 十二月二日「夜四ツ時地震強く, すべて此頃日々少しづつ地震」とある.

178. 1774 IX 25~26 (安永 2 VIII 20~21). 江戸. A? 二十日午時大地震, ついで未時・酉時にもふるう. 二十一日午時に再び地震.
179. 1775 VI 5 (安永 4 V 8). 鳥取. S. 「地震, 十一日迄の間昼夜動揺す」とある.
180. 1777 II 15 (安永 6 I 8). 肥後. A. 「夜四ツ時分大地震, 一夜に 7 度ほど, 九日朝六ツ時分より度々ゆる」と古文書にある.
181. 1777 III 20 (安永 6 II 11). 鳥取. A. 被害はない. この日夜亥刻大地震, 十二日子刻地震, その後二十八日まで余程毎日震ふ.
182. 1778 II 14 (安永 7 I 18).  $\lambda=132.7^{\circ}\text{E}$ ,  $\phi=34.6^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.6$ . 石見. A. 石垣くずれる. 『吉備温故秘録』によると, この日卯の刻地震, ついで二十日 1 回, 二十三日 3 回, 二十八日, 二月一日各 1 回, 五日 2 回, 六日 3 回, 八日, 十六日, 四月三日各 1 回で地震がやんだ.
183. 1778 III 3 (安永 7 II 5). 長門・肥後. U. 三日に大地震 3 回, 五日と六日に地震.
184. 1780 VI 5~30 (安永 9 V 3~28). 飛騨. S. これに先立ち四月二十日地震, ついで五月三, 八, 九, 十五, 十七, 二十四, 二十八日各 1 回(?)の地震があつた.
185. 1780 VII 20 (安永 9 VI 19). 津軽. U. あるいは A 型か. この日夜明け沢内・角館で地震. その日に 6 回の地震があつたらしい.
186. 1782 VIII 23 (天明 2 VII 15).  $\lambda=139.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\phi=35.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.3$ . 相模・武蔵. F. 小田原城破損, 民家倒壊 1,000, 津波があり, 江戸でも壊家や死者があつた. 江戸では月初から少震が度々あつたらしい. この日丑刻大地震, 戌刻にも大地震があり, 翌朝に至つて十五六度という. 又, 十七日にも余震 (箱根で落石) があつた.
187. 1784 III 21 (天明 4 II 1). 鳥取. U. 被害なし, 『因府年表に』「朔日, 地震, 五日迄の間昼夜屢々動揺す」とあるのみ, あるいは S か.
188. 1784 VIII 29 (天明 4 VII 14).  $M=6.1$ . 江戸. A. 行灯をゆりこぼし, 瓦の落ちた所少からず, 翌日余震. 八月二十六日, 九月十六, 十九日, 十月二十六日にも江戸地震. これらを余震とみるのは無理.
189. 1786 III 22 (天明 6 II 23). 箱根. S. 箱根山鳴動し, 翌日にかけて地震 100 回ばかり, 翌日の方が地震は甚だしかつた. 二子山崩れ, 大石落ち人家多く破損, 火山性?
190. 1786 XI 5 (天明 6 X 15). 陸中・西磐井郡山ノ目. A. 被害なし, 夜明けごろ「なへ, いとなかやかにゆりもてわたれば……」とある. 十月十九日に余震, あるいは三陸沖の地震か?
191. 1788 V 5 (天明 8 III 30). 鳥取. U. 被害なし. 亥刻. 「翌日も地震屢々動揺す. あるいは S 型か.
192. 1788 VII 13 (天明 8 VI 9). 金沢. U. 大損所なし, この日「暮より翌十日曉迄に金沢地震六度有之……」. 飛騨で六月九日に有感. A 型か? S 型とも考えられる.
193. 1788 X 7 (天明 8 IX 7). 江戸. S. 被害記事なし, 『宮地日記』に「亥刻地震, 只今迄四度計震, 遺失而不記」とあるのみ.
194. 1789 XI 24 (寛政 1 X 8). 肥後. S. 被害なし, 福岡管区気象台要報 No. 25, 1970 に「この日まで日数七日, 昼夜屢々震う」とあるのみ.
195. 1791 I 1 (寛政 2 XI 27). 江戸. A. 被害なし, 夜大地震あり, 飛騨でも有感. 十二月二日に江戸で「地震数度」, 同十二日に飛騨で「地震」. 別の文献によると, 「寛政二年十二月, 江戸, 地震数度」とあり, この月に地震が多かつたことを示唆している.
196. 1792 II 8 (寛政 4 I 16). 因幡 (鳥取?). U. あるいは S か. 被害なし. 『因府年表』に「十六日晨明地震, 其後屢々動揺す, 二十日に至て止む」とある.

197. 1792 V 21 (寛政 4 IV 1).  $\lambda=130.3^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=32.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.2$ . 温泉岳. V. 前年の十月八日に地震, 以後毎日 3~4 回, 十一月十ころから地震漸く強くなり, 小浜村で落石による死 2 名. 寛政四年一月十八日夜中から普賢山鳴動し, 「子刻激震」, 直径 3~4 間の 2 火口を生じ泥土を吹出す. 噴煙が雲のようになること一月二十日におよぶ, その後も鳴動は止まず, 折々地震. 二月四日に穴迫谷で震動をはじめ, 六日の巳刻から鳴動強く, 煙・砂石・泥土をふき上げる. 九日には火気が望見され, 熔岩は堅 100 余間, 巾 70~80 間に広がる. 二十九日には蜂の窟で震動頻に強く, 未下刻に噴煙. 閏二月三日にはその 2 町西の飯洞岩で噴煙. 三月一日になると申刻ころから地震折々, 次第に強くなり, 子刻から翌日卯刻過迄地震とくにはげしく, 島原城内外の住居の建具が外れる. 地震不絶, 終夜で 300 回余, 二日, 三日に至るも地震 100 回余, 内大なるもの一日 6 回, 二日 4 回, ついで四月一日酉の刻過ぎ強震 2 回, この地震で前山の東部が崩れた. 崩土  $0.48 \text{ km}^3$ . 島原海に崩土が流れ込み沿岸に津波が 3 回来襲した. 波高は島原で約 30 尺と云われる. 津波による死者は, 15,030 人, 島原領内の本家流失のみで 3,284 戸.
198. 1793 II 8 (寛政 4 XII 28).  $\lambda=140.0^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=40.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 西津軽・鯨ヶ沢付近. A. 死 12 人, 全壊 154. 海岸が 12 km にわたり, 最高 3.5 m 隆起した. 十二月十二日に下北に地震があつたが, 前震と見るのは無理だろう. この日, 昼八ツ時強震, 酉の刻すぎまで地震時々. 余震状況は第 22 図の通り, 正月七日の地震で潰家があつた. 図で  $\odot$  は本震,  $\ominus$  は強い余震,  $\circ$  は余震, 横の実線は時々地震を示す. また「夜中」は 18 h~06 h と考えた. また一月十三日は「時々地震」.



第 22 図 1793 II 8 ころの時刻別地震活動

199. 1793 II 17 (寛政 5 I 7).  $\lambda=142.4^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=38.3^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.1$ . 陸前・陸中. A. 仙台藩で 1,060 戸余壊れ, 死 12 人. 津波あり, 両石で 17 戸流失. 死 12~13 人. 波高は大船渡で 9 尺. なお, 200 番も参照のこと. 余震については次のような記事がある. 「巳の刻大地震二三度あり, ……地震は三四月頃まで折々之れ有りたりと」, 盛岡で「後二十日許りの間昼夜地震度々有之……」, 大槌で「七日夜より一日一夜十四回, 毎日, 二月三四日迄小地震ありと……」.
200. 1793 II 17 (寛政 5 I 7). 江戸. S. 被害記事なし, 第 23 図は江戸における 2 時間ごとの地震数で一月七日から 1 週間つづいた. これは, 土佐藩の宮地静軒・春樹・仲枝の親・子・孫 3 人の儒者による『宮地日記』所載のもので, 当時, 著者は江戸にあつた, と思われる. 有感地震が 1 週間のうちに 70 回以上あるにも拘らず, 他の古文書が未発見である. 図の斜線は「少しづつゆりつゞく」の意味, ★は午前か午後か不明(「六時分」とある), △は「地震」とあり時刻不明を示す. この年 2 月 17 日 (西暦) に陸前 ( $\lambda=142.4^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=38.3^{\circ}\text{N}$ ) に被害地震 (規模 7.1) があつた.

明治以後の三陸沖の大地震の余震は第 12 表のようになる.

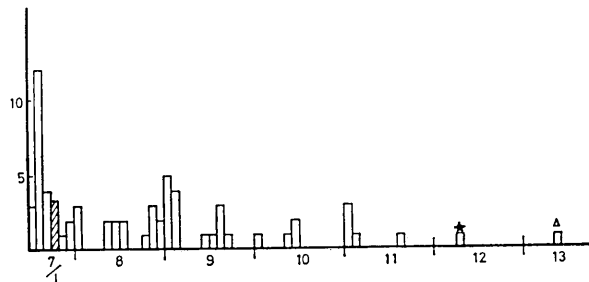
第 12 表

西暦年月日	経 度	緯 度	規 模	震央地名	東京有感余震回数	
					1 週間以内	1 週間以上 1 カ月以内
1896 VI 15	$144.2^{\circ}\text{N}$	$39.6^{\circ}\text{E}$	(7.6) 7.1	三 陸 沖	(1)	0
1897 II 20	141.5	38.1	(7.8) 7.3	仙 台 沖	0	(2)
" VIII 5	143.7	38.0	(7.7) 7.2	"	2 + (1)	1 + (3)
1898 IV 23	143.6	39.5	(7.8) 7.3	岩 手 沖	(1)	(2)
1901 VIII 9	141.8	40.3	(7.7) 7.2	八 戸 地 方	1	0
1915 XI 1	143.1	38.9	(7.5) 7.0	石 巻 沖	1 + (1)	(4)
1933 III 3	144.7	39.1	8.3	三 陸 沖	1	0
1938 V 23	141.4	36.7	7.1	磐 城 沖	1	3
" XI 5	141.7	37.1	7.7	福 島 沖	12	8
1949 XII 26	139.7	36.7	6.7	今 市	8	
1793 II 17	142.4	38.3	7.1	陸 前 沖	$\geq 70$	?

この表は気象庁観測部地震課 (1971 年) の資料による. 規模欄の ( ) 内は河角によるもの. 一般論としては ( ) のないものを採用する方がよい. 余震回数のうち ( ) 内のは震央位置がはつきりしないもので, 筆者の想定による. また, 上記気象庁の資料は 1897 年までは不十分で, 欠けている地震があると思われる.

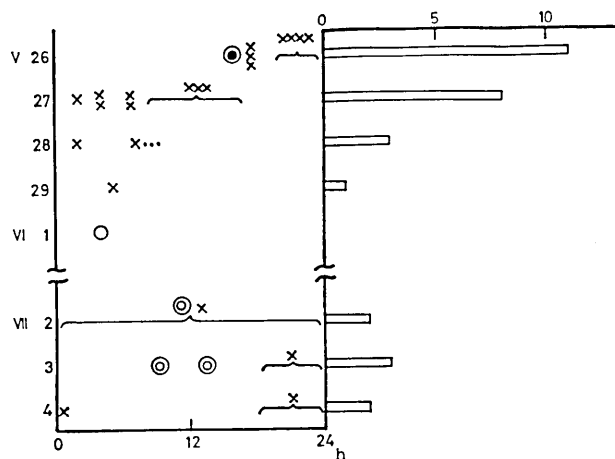
この表を参照すると, 1793 年の地震を陸前沖の地震の余震とみるには, 本震の規模にてらして余震数が多すぎる. 規模を大きくとるか, 震央を南に移すしかない. しかし, 津波が両石・大船渡・船越・大槌などに襲来し, かなりの被害があつたということから震央を南にうつすことは難かしい. とすると規模をかなり大きくとつても, 上表からみれば, 1 週間以内に 70 回という余震は説明できない.

一方、地震数の減り方が余震型であること、江戸の地震の開始時刻(九ツ時)と陸前の地震の時刻(巳の刻か午の刻)がほぼ一致することが、余震説を支持する。いずれにしても、史料が不十分である。今後は陸前沖地震に誘発された群発地震という考、この時点で『宮地日記』の著者が江戸ではなく、もつと北方にいたという考、をチェックする必要がある。この地震について、陸前における余震の記録が発見されていないのは残念である。また、1949年の今市地震のような内陸の地震の余震ともみられる。今市地震は規模 6.7 で 1 週間以内の東京における有感余震は 8 回にすぎない。その他にも、筑波山付近の群発地震など、いろいろの可能性が考えられる。しかし、とにかく確たることは云えない。いろいろな可能性が否定されると、東京付近に震源をもつ群発地震ということになり、いわゆる直下地震の予知に困難性を加える事例になる。なぜなら、一週間に 70 回の地震にもかかわらず、被害はなかつたし、大地震もなかつたからで、単に地震回数の異常増加だけでは、予知のきめ手にはならないからである。それに引きかえ、現在、東京にこのような群発地震がおきれば、かなりの社会問題になることが予想され、予知問題の難かしさを痛感する。



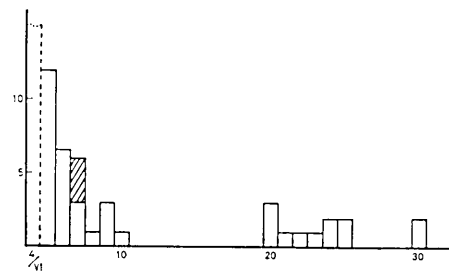
第 23 図 1793 II 17 ころの地震回数日変化

201. 1793 IV 4 (寛政 4 II 24). 長門・周防. A. 夜八ツ時大地震があり、余震頻りとある。  
 202. 1796 I 3 (寛政 7 XI 24). 鳥取. A. 被害記事なし。『因府年表』に「未の刻未曾有の大地震なり、此後連日動揺不止」とあるのみ。



第 24 図 1799 VI 29 ころの時刻別・日別地震活動

203. 1799 VI 29 (寛政 11 V 26).  $\lambda=136.6^{\circ}\text{N}$ ,  $\varphi=36.6^{\circ}\text{E}$ ,  $M=6.4$ . 加賀. A. 金沢城下で壊家 26, 石垣破損 28, 死は全体で 15 人. 能美・石川・河北 3 郡で全壊 964, 上下動が  $g$  を越えた. 余震状況は第 24 図の通り, 七月三日は別の史料による. 二日の誤りという可能性強し. この他に五月二十七日の飛騨の強震も余震とみられる. 図で  $\odot$  は本震,  $\ominus$  は強い余震,  $\times$  は余震,  $\cdots$  は「少々宛」,  $\bigcirc$  は山鳴, 右半分は毎日の総余震回数.
204. 1801 V 26 (享和 1 IV 14).  $\lambda=140.0^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.3^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.5$ . 上総・江戸. F. 久留里城内の櫓・塀の破損多く, 民家倒壊多し. 別の史料によると江戸で「上旬より地震すること度々也,  $\cdots$ , 十日の夕七時頃と十五日暁の震は余程強くして長し, 其外少ツツの事は日々兩三度ツツも地震する日多し」という. 旧暦十六日にも江戸で「微震」. 久留里の史料は簡にすぎて時刻も明かならず. 一応両地のものを一群のものとみる.
205. 1802 XII 9 (享和 2 XI 15).  $\lambda=138.4^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.6$ . 佐渡. A. 小木で死 18 人, 453 戸ほとんど全壊. 佐渡 3 郡で死 19, 壊家 732, 焼失 328. 地震に先立ち, 沿岸 25 km にわたって隆起, 小木で隆起量 2 m. 巳刻に本震があり未刻に再び大地震, 同日より引き続き昼夜五六度ずつ震つたという.
206. 1804 VII 10 (文化 1 VI 4).  $\lambda=139.95^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=39.05^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.1$ . 羽前・羽後. A. 象潟地震死 333 人, 壊家 5,500 余, 象潟湖隆起して乾陸および沼となつた. 五月下旬から鳴音度々というので, あるいは F 型か. 夜四ツ過に本震, 角館で「弱震二十余回, 最も強きは 2 回」鶴岡(震央から約 40 km)での余震回数は第 25 図の通り. このうち六月六日, 二十日の地震では酒田でそれぞれ 15 軒, 5~6 軒潰れた. この図のあとも九月十二日, 十月二十一日に酒田で大地震, また図の斜線は史料のまま(誤?)かいたもので, この部分は除いて考える方がよからう. 史料で二三回とあるのは 2.5 とした.



第 25 図 1804 VII 10 ころの地震回数日変化

207. 1806 III 26 (文化 3 II 7). 津軽. S? 「昼九ツ時地震ゆり申候, 其後折々之地震 $\cdots$ 」とみえる.
- 1810 II 4 (文化 7 I 1). 佐渡. U. 古文書に「佐渡国大地震, 連日不止」とあり, 江戸でも「申刻地震」. 疑わしい.
208. 1810 IX 25 (文化 7 VIII 27).  $\lambda=139.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=39.9^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.6$ . 男鹿. F. 『真澄遊覧記』によると旧暦五月ころに, 鳴動. 八月十七日には昼頃大地震, 暮ころ小地震, 十八日も地震があつたらしい. この日 10 時ころ強震, ついで「昼八ツ半時頃男鹿寒風山に当地下鳴動候否大地震にて $\cdots$ 」. 余震多く夜通しゆれ, 二十九日に至るも「ふりやむことなし」という. 八月初めからの湖水の色の変化, 鱈の死多数, 二十四日暮の発光現象など前兆現象の記事が多くみられる. 全壊 1,018, 半壊 400, 死 57. 八郎潟西岸約 1 m 隆起した.

209. 1812 II 1~III 5 (文化 8 XII 19~9 I 22). 下総(流山?). U. 『一茶七番日記』によると、十二月十九、二十、二十六日各 1 回、二十七日、翌年一月九日各 2 回、一月二十一、二十二日各 1 回の地震あり、被害なし。この程度の地震回数は、統計的にみて群発とは云えないかもしれないが、一応掲げておく。
210. 1812 IV 21 (文化 9 III 10).  $\lambda=132.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 松山. A. 被害は多かつたらしい。

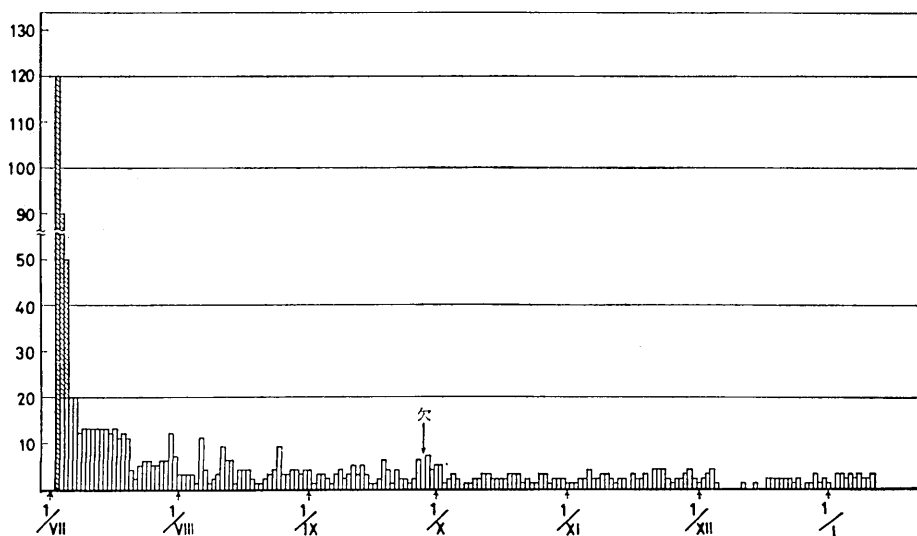
三月 十 日 戌上刻地震頗甚……, ……又小震, 四ツ頃又小震  
 十二日 白中二度小震すと云う  
 十三日 卯下刻地震  
 十五日 地震  
 二十三日 酉刻小地震

以上は土佐の余震。また幡多中村では三月十一日までに 11 回という。

211. 1813 II 23 (文化 10 I 23). 近江蒲生郡. S. この日夜地震五度或七度、大聖寺でも震う。
212. 1814 XI 22 (文化 11 X 11).  $M=6.2$ . 高知. A. 高知で垣壁等少し破損。「酉の上刻地震余程強くゆる」。同夜から十二日にかけて「小震度々」。
213. 1815 III 1 (文化 12 I 21).  $\lambda=136.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.4^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.2$ . 加賀小松. A. 小松城破損。「夜四時余程の地震也、震直四半時過也」、又金沢で翌日に余震。
214. 1821 IX 12 (文政 4 VIII 16).  $M=5.9$ . 津軽. A. 昼九ツ時。青森で小酒屋根落ち、小供 1 人死亡。その夜五ツ時、九ツ時、同月二十四日に余震。
215. 1821 XII 13 (文政 4 XI 19).  $\lambda=139.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.4^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.1$ . 岩代. A. 家 130 間程つぶれ、大小破 300 軒余、死者あり。「……夫ヨリ打続キ、昼夜イク度トモナク震リテ、其ユリヨウ、左右前後ニハ震ハズ、地上ニ突アゲ、又地下ニ突サグル如クニテ……。翌月十二日頃ヨリ地震モ止ミ、鳴動モ静ニナリ、諸人安堵ノ所、当五年正月四日、又々地震、去冬ヨリモ強く、鳴動モ又盛ソニテ……」とあり、このため大石組の人々約 4,000 人は村を他に移した。
216. 1823 VI 5 (文政 6 IV 26). 鳥取. U. 「戌の刻大地震良久し、夜中四度動揺す」という。あるいは A か。
217. 1823 X 23 (文政 6 IX 20).  $\lambda=141.1^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=40.0^{\circ}\text{N}$ ,  $M=5.9$ . 岩手山. S. 西根ハケ村の家屋、破損多し。八月二十五日夜四ツ時から鳴動。以後、昼夜の別なく震動。九月二十日頃が最盛期で、強さも数多く、被害。翌七年三月頃までに漸く鎮まつた。
218. 1824 II 13 (文政 7 I 14). 近江. A. 「辰の下刻大地震、其ヨリ日暮ニ及迄震フ事四度、夜ニ入二度……」とある。京都・大阪・飛騨・信濃で有感。
219. 1826 VIII 25 (文政 9 VII 22). 江戸及近国. S? 大地震。註に「朝五時ヨリ、夫ヨリ夜ニ及テ小地震五六度」とある。
220. 1826 VIII 28 (文政 9 VII 25).  $\lambda=137.3^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.2$ . 飛騨. A. 家屋・土蔵が倒れ、地裂け石垣くずれる。大野郡で「午上刻大地震、引続鳴動折々、数日小地震数知れず、八月中也時々、又九月も極月迄も折々」という。文政九年中のはつきりした飛騨の地震は次の通り。七月二十八日「強震」、八月十八日「是迄毎日」、九月十二日「午前八時」、十月二十三日「毎日二三回ゆる」、十月二十四日「午後十時」、十一月九日「顕著地震」、十二日、三十日「午前十時」、十二月一日「午前八時」。また翌文政十年正月一、四、八日にも各 1 回、その他同年中に五回の地震があつた。
221. 1828 I 22~II 18 (文政 10 XII 6~11 I 4). 鳥取. S. 六日亥刻、七日亥刻に地震、一月三日、四日地鳴。とくに十二月七日の地震は広島でも有感。

222. 1828 IV 28~29 (文政 11 III 15~16). 肥前. A. 「十五日夜から大地震, はじめは小震, 十六日朝から暮まで強震しきり」という.
223. 1828 V 26 (文政 11 IV 13).  $\lambda=129.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=32.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=5.9$ . 長崎. A. 出島の周壁の数ヶ所潰裂, 高島石炭坑陥没. シーボルトの記事によると「第一震は凡そ一分間持続し, ……左程ならぬ地震は夜を通じてこれあり……」という.
224. 1828 VI 2~6 (文政 11 IV 20~24). 肥後. S. 「夜四ツ半頃及二十一日ハツ時又々地震」, 二十四日「朝五ツ半, 暮五ツ時又少々ゆする」という.
225. 1828 XII 18 (文政 11 XI 12).  $\lambda=138.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.6^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 越後. F. 三条, 見付全壊全焼. 全壊 9,808, 半壊 7,276, 焼失 1,204, 死 1,443. 次のような記事が見つっている. 馬琴によると「十一月初旬から地震折々あり」という. 十二日「卯下刻頃大地震」, 「引統十五日迄四日之間, 日夜之震動不相止」ともいう. 又, 「昼夜四十余度の震動あり, 翌十三日も十八九度の震動を感じ, 其後尚余震が続いた」という.
226. 1829 III 4 (文政 12 I 29). 鳥取. S. 二十九日に「暁更地震, 辰刻兩度地鳴」がして, 二月六日に「午飯後西の方数々地鳴」がした.
- 1830 III 26~V 23 (天保 1 III 3~IV 2). 江戸. U. この間に地震 9 回, 震源地はお互いに異なるかも知れない. 地震のあつたのは, 三月三, 十五, 二十, 二十八, 二十九日, 閏三月三, 二十五, 二十九日, 四月二日.
227. 1830 VIII 19 (天保 1 VII 2).  $\lambda=135.7^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.0^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 京都及隣国. A. 御所・二条城・諸寺破損. 京都で死 280. 亀山・伏見・大津・伊丹で被害. 余震は翌年正月までに 600 回余, 三日以後の余震は第 26 図の通り, 『京都地震見聞記』による. 斜線は, 別の文献による. そのうち, 余震の減り方からみて妥当と思われる所のみを記した. また, この図ではたとえば「五六度」は 6 回としたし, 「十度程」というのは 10 回とした. 欠は原本に欠けている事を意味する. とくに七月二日については次のような記事がある.

「七ツ時過, 軽き地震二ツ, 引統丑寅之方と覚申候. 震りも不致, 唯一度に突倒し候様に……」. これによると小さな前震があつたとも, とれる. なお本震は申刻. また「大ゆりすみ, 小ゆり度々, ……暮頃迄は大の次の大ゆり三四度も, 夜中は次の大ゆり二三度, 中ぐらいのは五六度, 小ゆりは数知れず」, 「二日より三日朝迄凡百五六十度」などがあり, 二日の余震としては百回以上と考えてよからう.



第 26 図 1830 VIII 19 ころの地震回数日変化



- 一 1831 III 14 (天保 2 II 1). 京都・大阪. A? 一月二十四日, 二月一日などは至つてはげしい地震, 「其余三日目, 五日目位にて, 一日に少きは三度, 多きは七八度大小ゆらざることなく……」という. また五月八日にも大地震, それまでの間地震しばしばあつたらしい, 前年の地震と一連のものか. 記事にあいまいな所あり.
- 一 1831 XI 14 (天保 2 X 11).  $\lambda=130.3^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.1$ . 肥前. U. 佐賀城石垣崩れ, 侍屋敷・町屋の破損があつた. 壊家もあつたらしい. 丑の刻に強震, 江戸で「暁八ツ時過より暁六時前迄三度地震」. 江戸の地震は時刻は一致するが別のものだろう.
- 一 1833 IV 18~V 31 (天保 4 II 29~IV 13). 江戸. U. この間に二月二十九日, 三月十一日, 各 1 回, 十八日 2 回, 二十三日 1 回, 二十四日 2 回, 四月三, 四, 五, 十一, 十三日各 1 回の地震. 震源地は同じということは云えない. 四月の地震は S 型か?
228. 1833 V 27 (天保 4 IV 9).  $\lambda=136.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.5^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 美濃大垣. A. 山崩れあり, 死傷少なからず, 「九ツ半時大地震, セツ時迄に余震七八回, 又宵にも小震あり」. 十二日, 十三日, 十五日, 大垣で各 1 回の余震, 五月六日に余震 2 回.
229. 1833 VI 24~28 (天保 4 V 7~11). 江戸. S. 被害なし. 七日 1 回, 八日 4 回以上, 十一日数回の地震があつた. さらに別のものと思われるが二十日, 六月一, 十九, 二十, 二十一日, 七月十五, 十九日に各 1 回の地震が江戸にあつた.
230. 1833 X 10~13 (天保 4 VIII 27~IX 1). 鳥取. S. 二十七日 2 回, 九月一日 1 回の地震.
231. 1833 XII 7 (天保 4 X 26).  $\lambda=139.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=38.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 庄内・佐渡. A. 庄内で壊家 475, 死 42. 津波が象潟・新潟間, 佐渡, 能登, 函館を襲つた. 申の上刻に本震, 「その後半時余も震気未不止」, その後は「四五日之間打続時々少々宛地震し, 追々相止」むという. 以上は佐渡の話. 又別の意見として「其後毎日五六回震揺し, 十一月三日頃」に止んだという.
232. 1834 II 9 (天保 5 I 1).  $\lambda=141.4^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=43.3^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 石狩. A. 泥を噴出. アイヌの家全壊 23. 巳の刻過から地震強く, 二月二十二日迄毎日地震があつた.
233. 1834 XII 12 (天保 5 XI 12). 江戸. S. 夜子の刻に地震. 兩三日小地震昼夜数度という.
234. 1835 VII 20 (天保 6 VI 25).  $\lambda=141.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=37.9^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.6$ . 仙台. A. 城の石垣崩れ, 家・土蔵に破損があつた. 未刻に本震. 仙台及び付近での余震記事なく, 江戸の資料によると「八ツ時余程の地震入る, ……夜中七ツ時頃地震」. 別の史料では江戸で「地震強し, 其後小地震数度あり」という. 江戸での余震は, その日のうちに数回と見てよいであろう.
235. 1835 IX 10~12 (天保 6 閏 VII 18~20). 江戸或は羽前. S. 史料は第 13 表のもののみ. 江戸と羽前は別のグループらしい. 羽前の群と 234 番との関係不明. 以下に示すように江戸ではこの年に地震の多かつた事は間違いない. 何れにしても新史料発掘の要あり.

第 13 表

和 暦	羽 前 最 上 郡*	江 戸
七 月 十 七 日	この日から又々地震	夜亥刻地震, 此節小地震数度
閏 七 月 一 日		
十 八 日	夜七ツ時頃地震	丑中刻大地震, 夜七ツ頃地震
十 九 日		
二 十 日		
	夜七ツ頃地震, 八月中旬迄地震 兩度	寅刻大地震, 当月より来月に至 つて小地震数十度

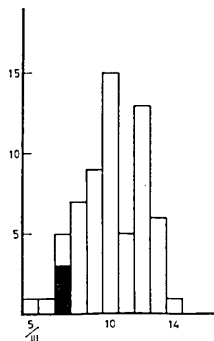
\* 『天保年中已荒子孫伝』

236. 1835 XII 4~9 (天保 6 X 15~20). 江戸. S. これに先立つ九月二十三日の「戌の刻大地震続て連日大小地震度々あり」という.

十月十五日 亥刻大地震, 又続て毎日地震数度  
 十六日 夜中地震, 余程  
 十七日 夜地震  
 十九日 夜中地震少し入る  
 二十日 寅刻地震, 其夜又地震二度

江戸ではこのような無被害群衆が時々あつたらしい. 震源は江戸付近でなければ幸い. 最近はこの群衆地震はない. 将来の重要な研究課題の一つである. あるいは A?

237. 1835 冬~1836 春 (天保 6 冬~7 春). 江戸. S. 「冬から春三月に至るまで, 小地震幾十度ふりけん. 一日夜に三四度又は五度ふりし事ありき」.
238. 1839 I 24 (天保 9 XII 10). 益田. A. 「夜大地震, 昼夜を問はず 10 日間震動」した.  
 — 1841 IV 22 (天保 13 III 2).  $\lambda=138.5^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=35.0^\circ\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 駿河. U. ひるころ地震. 江戸有感. 城の石垣崩れ, 久能山東照宮の諸堂破損. 駿河での余震記事なく, 江戸で三月七日かなりの地震.
239. 1841 VIII 1 (天保 12 VI 15). 肥後. S. 「昼夜 3~4 度地震, 二十一日又地震」.
240. 1842 IV 15~24 (天保 13 III 5~14). 琉球宮古島. S. 宮古島の石垣崩る (七日昼の地震による). 毎日の地震回数は第 27 図の通り. F 型ともとれるが, 地震回数の変化からみて一応 S 型とする. 図の黒塗りは強震.



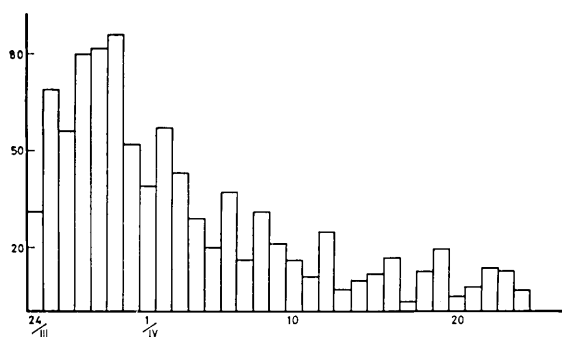
第 27 図 1842 IV 17 ころの地震回数日変化

241. 1843 IV 25 (天保 14 III 26).  $\lambda=146.0^\circ\text{E}$ ,  $\varphi=42.0^\circ\text{N}$ ,  $M=8.4$ . 根室・釧路. F? 津波. 両国で溺死 46, 家破壊 75. 震央はもつと東にあると考えられている (Fedotov による). 古文書による天保十四年末までの史料は第 14 表の通り. 三月二十五日の津軽の地震は前震らしい. 余震は年末まで続いた. しかし史料不足で, 十分な考察は出来ない. 新史料の発掘がまたれる.
242. 1844 VIII 8 (弘化 1 VI 5). 肥後. U. 二十五日~二十八日の間昼夜度々地震があつた. 地割れや落石による百姓屋の潰れあり.  
 — 1846 V 17~30 (弘化 3 IV 22~V 6). 江戸. S. 四月二十二日強震 1 回, 二十三日 2 回, 内夕方のは大震, 二十五日, 五月二日各 1 回, 三日 2 回, 六日 1 回, すべて同じ震源かどうかは不明. この前後の年で 4~5 回の有感地震のある月が比較的多い.  
 — 1847 III 20~IV 19 (弘化 4 II 4~III 5). 江戸. S. 前のグループと同じように, すべてが同じ震源かどうか不明. 二月四, 五, 十, 十一, 十七, 二十, 二十七, 三月一, 二, 五日各 1 回.

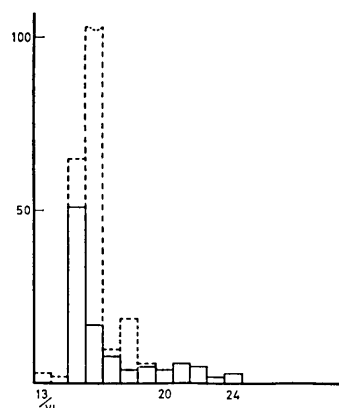
第 14 表

和 暦	根 室・釧 路	津 軽	青 森
天保十四年 三月二十五日		「明七ツ頃、六ツ頃過兩度地震……、夫より小地震度々」、 「夜七ツ半頃中以上の地震」	
二十六日	「暁六ツ時地震、……、大地震五六度、……(夜)九ツ半時、八ツ半頃、七ツ頃三度大地震」、四月に至るも止まず		
二十七日	「暁六ツ時より、下刻迄に地震三度、……此夜暫時も地震やまず」		
二十八日	「午前七時まで微動数回」		
二十九日		「夜四ツ時頃 中 以下の地震、中旬より四月下旬まで度々地震」	
四月 一日		「地震」	
三日		「地震」	
四日		「地震」	
十七日		「地震」	
二十八日		「昼九ツ半頃地震」	
五月 十日			「夜七ツ時頃地震」
六月 二日		「暁六ツ時頃少々地震」	
七月 二日			「昼八ツ時頃地震」
十月 四日			「夜八ツ時頃 地震 余程強く……」。今年、地震が多く、七月二日で途切れたので安心していた

243. 1847 V 8 (弘化 4 III 24).  $\lambda=138.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.4$ . 北信地方. A. 善光寺地震. 壊家 29,633, 死 8,600 余. 山崩れ約 44,000, 犀川が堰止められ四月十三日決壊洪水を生じた. 当日の余震については「夜明けまでに 200 度に及ぶ」, 「大震その夜 90 に至るべくや, 中小震数不知」, 「夜明迄, 凡八十余度の地震(中之条)」などの史料があり, 約 200 回とみて誤りはないだろう. 第 28 図は『隈議叢書』による. 計 924 回で「泄れたるはあれど加えたるはなし」という註がある. 四月二十四日は午前中の地震回数. この他, 余震の記録は多いが, 同一史料で長期にわたり信頼のおけるものはない. しかし, 一応まとめてみると, 弘化四年十一, 十二月頃にはまだ殆んど毎日 1 回くらいの地震があつたらしい. この状態は翌嘉永元年四月でも同様だつたらしい. 余震のリストは筆者の手許にあるが, 以上のように, それを越えた結論は出しにくい.
244. 1847 V 13 (弘化 4 III 29).  $M=6.5$ . 越後頸城郡. A. 善光寺地震とこの地震で, 高田・直江津で潰約 450, 高田で死二百数十. 昼九ツ時大地震. 其後七ツ時に又ゆれた. この地震の余震は 243 番の余震と区別できない.
245. 1848 III 21 (嘉永 1 II 17) 近江 S. 「夜七ツ時中地震三回」あつた.
246. 1848 VI 9 (嘉永 1 V 9). 江戸. F? 五月八日の江戸地震は前震とも考えられるが九日の地震の誤りの可能性大. 九日未明に大地震で両国辺の行灯が倒れた程度という. 同月十二日, 二十二



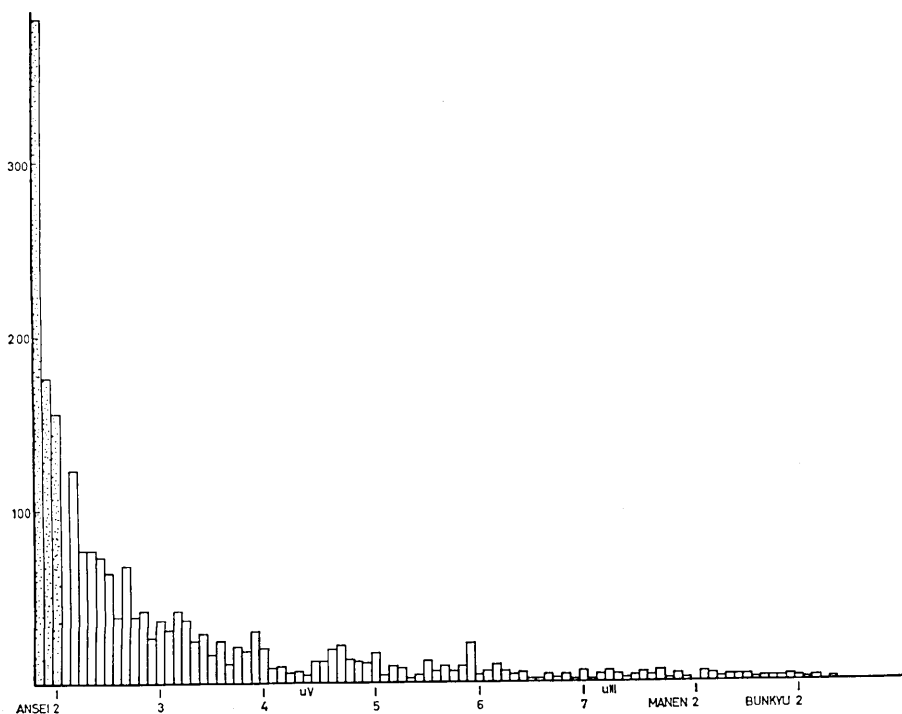
第28図 1847 V 8 ころの地震回数日変化



第29図 1854 VII 9 ころの地震回数日変化

日にも地震、あるいは余震か？

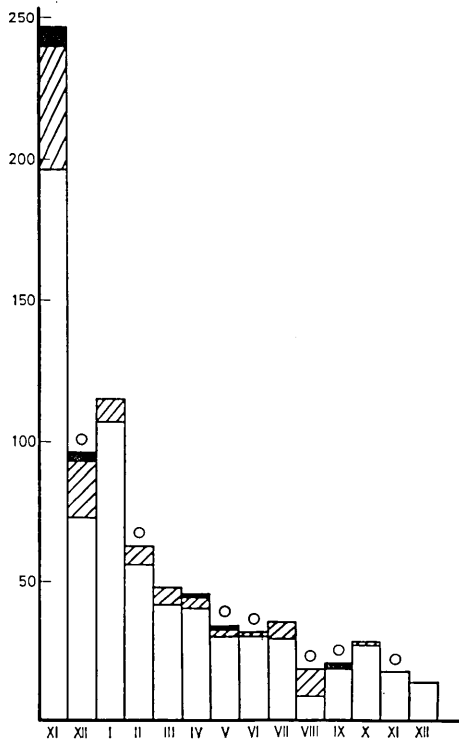
- 1849 VIII 7 (嘉永 2 VI 19). 筑前. A. 「ハツトキ大地震、夫由又々夜=入、五ツ半トキ地震」.
- 1851 I 7~11 (嘉永 3 XII 6~10). 江戸. S. 六日、八日、各 1 回、十日晝 3 回の地震.
- 247. 1853 III 11 (嘉永 6 II 2).  $\lambda=139.1^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.3^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 小田原. A. 小田原城天守の瓦・壁がおちた. 壊家 3,300, 死 24, 山崩れ 341. 二日の巳の上刻に地震が強く、夜明けまでに 30 回、三日 25 回程、四日 2 回の地震があつた. 江戸で二日、三日各 2 回、四日 1 回感じた.



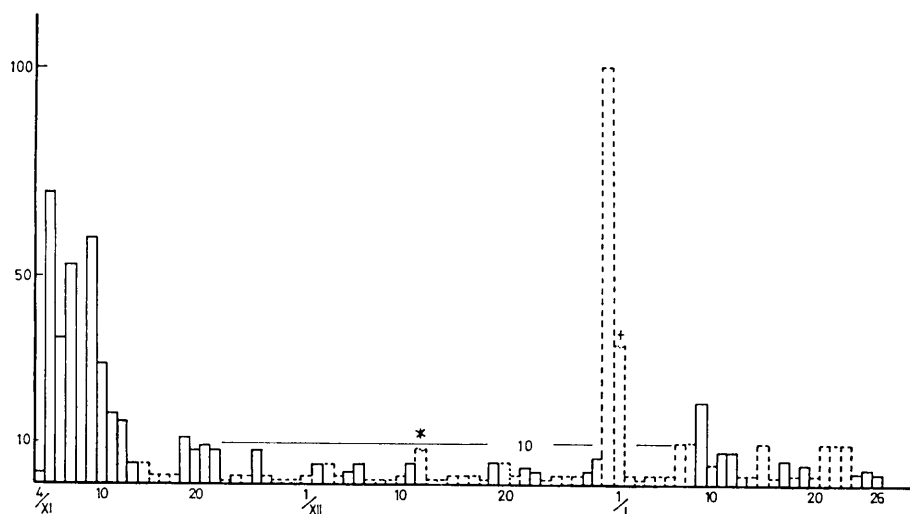
第30図 1854 XII 以後の月別(和暦)地震回数

248. 1854 VII 9 (安政 1 VI 15).  $\lambda=136.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 伊賀・伊勢・大和. F. 震央  
 一帯で壊家多く, 全体の死 1,144 以上. 第 29 図は大阪 (実線) と奈良 (点線) における地震回  
 数. 文書に五六十回とあるのは 55 回とした. 二十一日夕方六ツ半時の地震で大和郡山に潰家  
 があつた.
249. 1854 VIII 28~ (安政 1 閏 VII 5~). 青森. S. 五日「昼四ツ頃地震, 即夜五ツ時地震.  
 四ツ少し前大地震, 近年の強震なり, 九ツ時又々地震, 是は弱し, 当月は地震多く此後も屢々  
 あり」とあり, 同じ文書に「閏七月十一日夜地震, 十四日迄は度々の事也」とある.
250. 1854 XII 23・24・26 (安政 1 XI 4・5・7)  
 $\lambda=137.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.1^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.4$  東海・東山・南海道 A  
 $\lambda=135.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=8.4$  西日本全域 A  
 $\lambda=132.1^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=33.4^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7.0$  伊予西部 A

これらの地震は相ついでおこり, とくに前二者は津波を伴い, 多大の被害をもたらした. 余震  
 は分離できない. 余震記事はいろいろあるが, 長期にわたつて信頼できるものは第 30~32 図  
 に掲げるもののみに, 何れも十一月五日の南海道沖の地震の余震とみられる. 第 30 図は月別  
 最低地震回数で u は閏月, 点々は土佐, 白抜きは徳島におけるもの, 第 31 図は土佐における  
 月別地震回数, ○は大の月, 第 32 図は土佐の毎日余震回数, 点線は推定最小地震回数, \* は  
 「数増」の意. なお, 東国で余震が比較的よくわかっているのは飛騨である. この場合, どちら  
 かと云えば十一月四日の地震の余震と考えられる. 飛騨では四日 1 回, 五日 8 回以上, 六日 2  
 回, 九日 1 回, 十日 2 回, 十一日, 十三日, 二十二日, 二十七日, 二十八日, 二十九日, 十二月  
 一日, 十六日, 二十八日, 翌年正月七日各 1 回の地震があり, 次の被害地震につながるので,  
 これを余震とみるか, 次の地震の前震とみるかは, にわかに決定しがたい.

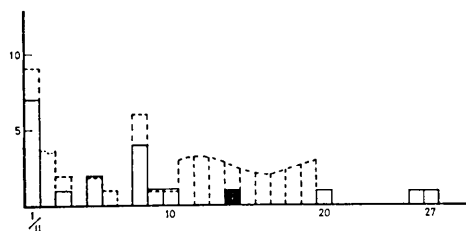


第 31 図 1854 XII 以後の月別 (和暦) 地震回数



第32図 1854 XII 23 ころの地震回数日変化

251. 1855 III 18 (安政 2 II 1). 飛騨. A. 保木脇で山崩れ, 壊家・死あり. 3 日前の一月二十七日に伊那で地震 2 回, 前震といえるか? 『諸国地震変異録』によると当日の様子は次のようである. 「……地震, 未の刻動初無透間, 申の刻過迄少々宛震動いたし候中, 三度程強く震動いたし, 酉の刻より戌の刻頃迄少々宛四度, 夫より……度数は不知, 同日丑の刻震動」. 第 33 図で実線は『飛騨地震年表』, 点線は『諸国地震変異録』による. 黒塗りは伊那での地震.



第33図 1855 III 18 ころの地震回数日変化

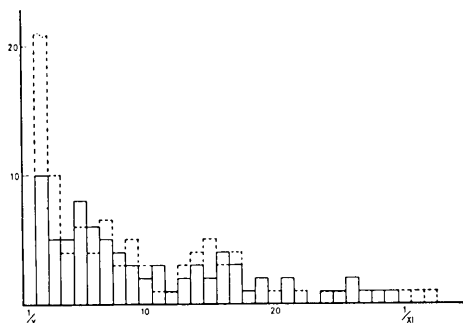
252. 1855 XI 8 (安政 2 IX 29). 長門. S. この日の暁方七ツ過から地度々震うという.  
 253. 1855 XI 11 (安政 2 X 2).  $\lambda=139.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 江戸. F. 安政江戸地震, 大被害あり, 火災も生じた. 当日に江戸・深川の井戸の底で地鳴があつたという. 小さな前震と考えられる.

余震回数は第 34 図のようになっている. 夜明けが一日の区切り, 実線は『破窓の記』, 点線は『なるの後見岬』による. 十一月十五日以後の旧暦の江戸における毎月地震数は第 15 表の

第 15 表

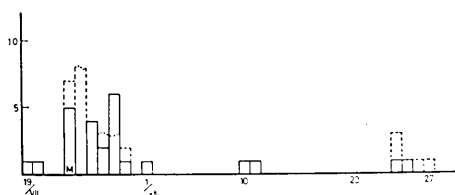
年 月	安政 2 XI	2 XII	3 I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
地震数	3		8	2	2	5	4	5	3	2	2	8	1	1

通り、しかし、安政三年十月には 255 番の地震があり、それ以後のものは、この地震の余震とみられる。また、それ以前のものでも震源地が不明なので、いつまでのものを余震とみるかは難しい。



第 34 図 1855 XI 11 ころの地震回数日変化

254. 1856 VIII 23 (安政 3 VII 23).  $\lambda=143.5^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=40.5^{\circ}\text{N}$ ,  $M=7\frac{1}{2}$ . 北海道・津軽・三陸. F. 津波が北海道太平洋岸・三陸沿岸を襲い家屋流失・死あり。これに先立ち七月十九日、二十日に津軽と函館で夫々 2~3 回の前震らしきものあり、津軽では当日も本震の 1~2 時間前に前震があつたらしい。第 35 図の実線は『津軽藩日記』、点線は『柿崎日記』による。棒グラフの頭が波形をしている日は、大凡の下限を示してある。この他九、十月の余震は『津軽藩日記』によると夫々、7, 3 回ずつ、『柿崎日記』によると夫々、3, 5 回ずつとなっている。



第 35 図 1856 VIII 23 ころの地震回数日変化

255. 1856 XI 4 (安政 3 X 7).  $M=6.6$ . 江戸. U. 多少の被害。朝五ツ時に地震。同月十、十一、十五、二十三日、十一月二日にも江戸で地震。うち十月十五日は 2 回、これらは余震であるかどうかは不明。
256. 1857 VII 14 (安政 4 閏 V 23).  $\lambda=138.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.8^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 駿河・相模. A. 田中城に小被害。午前 6 時頃大地震。この日終日小地震 4 回。
257. 1858 IV 9 (安政 5 II 26).  $\lambda=137.2^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.1^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ .  $\lambda=136.6^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=36.2^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.9$ . 地震 2 回。第 1 回は午前 1 時ころ、飛騨北部で家屋全半壊、死者多数。あとの地震は午前 3 時ころ、福井県で全半壊あり、大野城破損。両者による余震を分離することは難しい。A 型、この日夜明けまでに地震 25~26 度。高岡では余震 30 日余つづく。また、元田では 1 時間おきくらいに地震があり、1 週間くらいつづいた。その後地震は 50 日位やまなかつた。
258. 1858 IV 23 (安政 5 III 10). 信濃. U. あるいは A 型か。松代で辰刻過から酉刻頃まで地震がつよく、小被害。赤穂村(現駒ヶ根市)では「朝四つ頃地震、七つ頃少々揺り、夕方六つ頃又揺れる」という。

259. 1858 — (尚泰王 11 VIII~XII). 沖縄. S. この間に屢々地震. 「此時地震, 一昼一夜, 七八次或五六次, 或有響」とある.
260. 1859 I 5 (安政 5 XII 2).  $\lambda=131.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=5.9$ . 石見. A. 壊家・山崩れなど小被害. 同日午後 6 時大地震 (本震). 午後 8 時強震 2 回, その夜 12~13 回, 三日夜 3 回の地震.
261. 1859 X 4 (安政 6 IX 9).  $\lambda=131.9^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=34.7^{\circ}\text{N}$ ,  $M=5.9$ . 石見. A. 壊家・山崩れなどの小被害があつた. 余震状況 (和暦による) は 第 16 表のとおり.

第 16 表

和 暦	余 震 記 事
安政 6 年 9 月 9 日	午前 10 時大地震. 午後 6 時まで震動がつゞき, その夜 20 回
10	昼間 14~15 回, その夜稍つよきもの 6 回, 小震 20 回
11	小震しばしば, 正午頃強震
12~	この日以後日々小震動
16	午後 6 時強震
~18	16 日以後, 18 日まで昼夜 12~13 回
19	5~6 回
20~	20 日より昼夜 3~4 回宛
25	2 回
26	同上
27	13 回
28	午前 2 時 1 回
~10 月 3	それより 10 月 3 日まで昼夜 3~4 回ずつ
7~8	7 日夜~8 日暮方まで 5 回
10	午前 6 時 1 回
~19	それより毎日 2 回ずつ 19 日まで引きつづく
24	昼過 1 回にて止む

262. 1864 III 6 (元治 1 I 28).  $\lambda=134.8^{\circ}\text{E}$ ,  $\varphi=35.0^{\circ}\text{N}$ ,  $M=6.4$ . 丹波・播磨. A. 「最初の一大震の外, 此後五日ノ間毎ニ一震ツ、アリ」という.
263. 1865 II 24 (慶応 1 I 29). 京都. S. 「晝寅半頃地震, 六ツ頃迄ニ三四度, 午頃までに微々有之」.
264. 1866 XII 11 (慶応 2 XI 5). 京都. S. 「未の上刻比より地震, 申刻頃迄ニ三四度」.
265. 1867 III 12 (慶応 3 II 7). 信州中野. S. この月「七日より鳴響き, 翌八日夜より別て烈敷, 昼夜共度々相聞え相響十度致し候. 内には七八度は地震有之. 同十一日迄相止み不申候」.

#### 付. 日光付近の地震

日光東照宮の『御番所日記』のうち貞享二年 (1685) から宝暦十三年 (1763) までのものが残っているが, これには日光の有感地震の記事が詳しく記されているので, 日光付近の群生地震については, 『御番所日記』に基いて, 別に考えることとした. 第 17 表は和暦の毎月の日光付近の地震数である. この表で ( ) は疑わしいもの, ゴジック体は被害を伴つたもの, U は閏月, [ ] は日光で有感であつたが, 震央は日光付近ではないものを意味する. 表中には, 日光のみで有感なものすべてと, 日光と他の場所 (例えば江戸) で有感であつたが震央は日光に近いと思われるものを取り上げた. この表にもとづき, 群生地震と考えられるものを拾い出し, 前同様の表を作つた. ここでは, 同じ日に 2 回地震があつても群生とはみず, 3 回以上を群生地震とした.

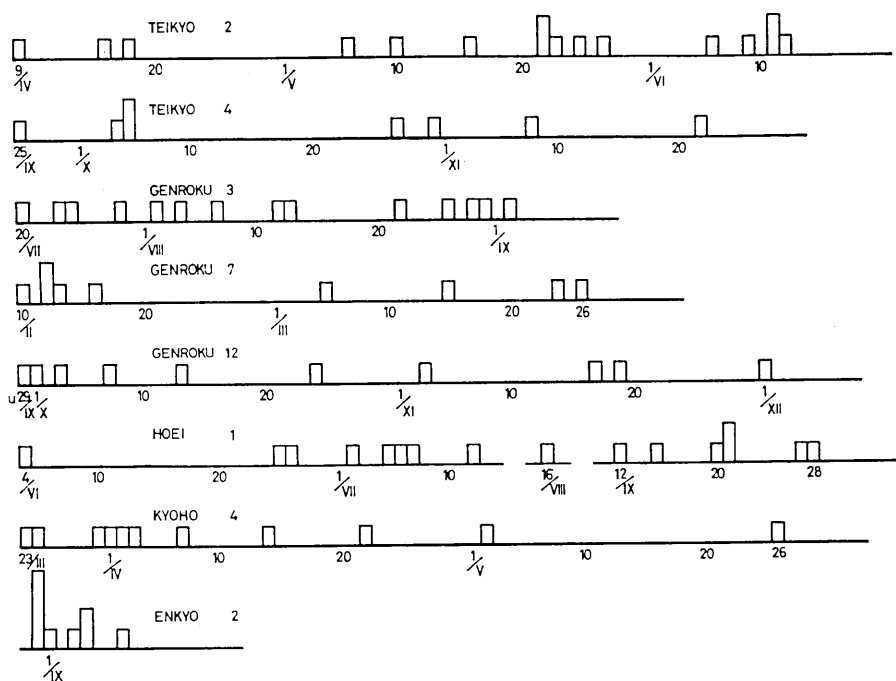


第 17 表 日光における毎月地震回数

年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備 考
天和	1				(1)									
	2													
	3				1	4				[1]				{5 月のうち 2, 余震 多し, 9 月余震 1,400 回余 『御番所日記』あら われる
貞亨	1													
	2			1	3	8	5	2		[1]	2	1		
	3	1	1	U1	1	4 [1]		2				2		
	4	2		1	2	1			1	1	5	2	2	
元祿	1	2	1	1	3	2	1			1			3	
	2	1 U2	1	1							3			
	3	2		1	2		2	4	9	1	1	1		
	4						1	2	U1			1		
	5			2	1	1		2			3	3		
	6	2	2		1				2	1		1	1	
	7	1	5	4	1		2			2		3	5	
	8	1	1	2			2		1			1		
	9	1 [1]	3	1	1		1 [2]		1	1	1			
	10	3	1		1		1	1	1	2	[2]	3		
	11				2			1		1	1	2	2	
	12	1	1	1				4	1	U2	5	3	1	
	13			2						1	1	1	2	
	14	1			2	1		1				2	1	
	15	3		1				2	2			1		{[ ] は十一月二十 三日の関東大地震 (M=8.2) の余震と みる
	16	1			1	4	1		1		1	1	[12]	
宝永	1	[3]	[5]	1	4	1	3	5	1	7	1	[>60]	2	
	2	1	2	6	3			2	2			1	1	
	3		1			1	3		1	3 [1]	1	2	2	
	4	5 1	1	1	1	1		2			[3]	[2]		宝永大地震
	5	U1	4					>4	1		1	1		
	6			3		2	2	1	1	3		1	1	
	7	1	1	3			1	2	[8] U3		1		1	8 月のうち [1]
正徳	1				1						1			
	2	2		1		2			2	1		1		
	3		1	3		2						1	4	
	4			1		1			[1]					
	5			1			1		2	1		2		
享保	1		1			3		1			2	1		
	2	1			2	[1]	4	1			1	2	3 [1]	
	3	2		1	2		3	2		1	4		3	
	4			3	6	2				1	1	3		
	5		1	3	3		1					1		
	6	2		4	2	1		1	1			4	1	
	7	1	2	2	1	1				1	1	1		



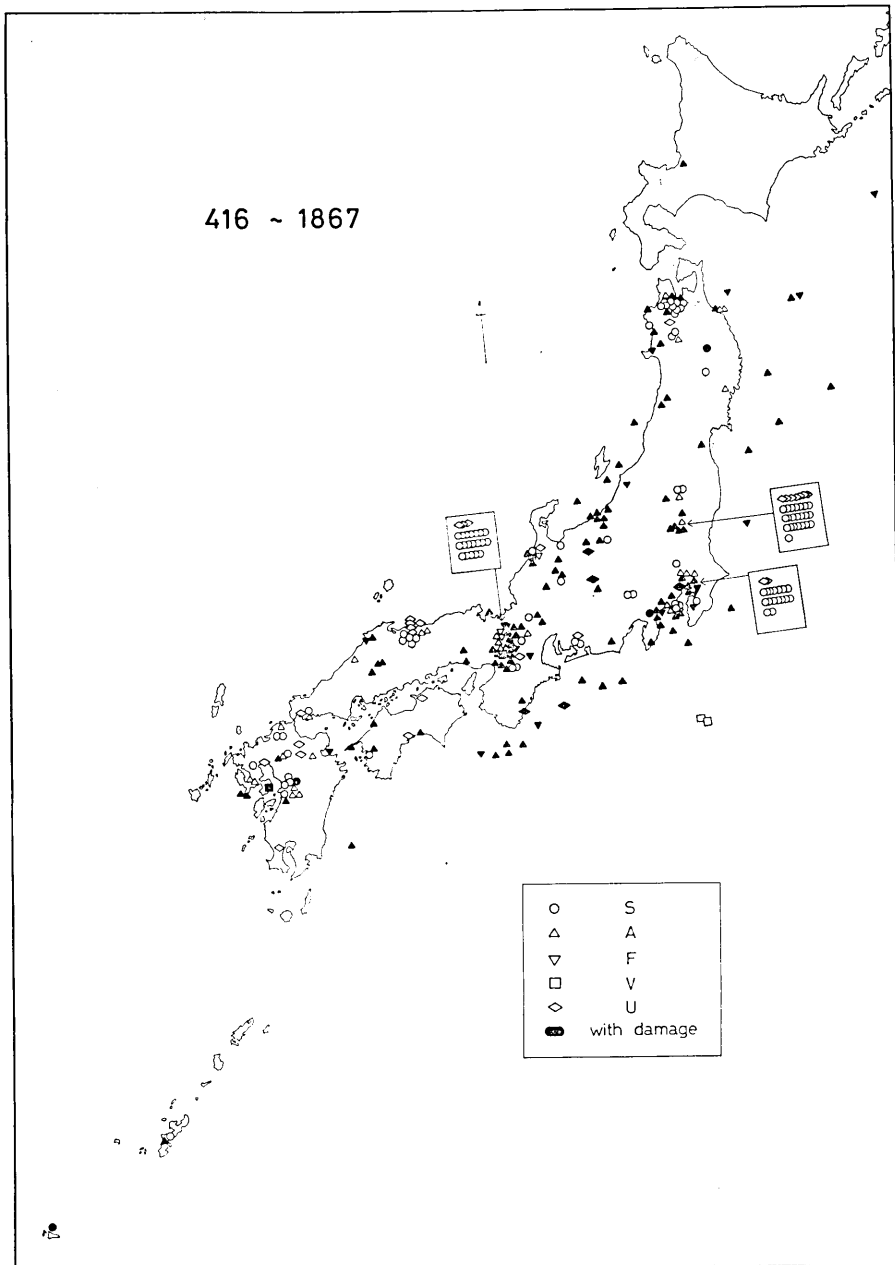
266. 1685 V 11~VII 13 (貞享 2 IV 9~VI 12). 日光. U. 毎日の地震数は第 36 図の通り、とくに群生地震とはいえないかも知れない。図の後は、七月一日、二十四日に各 1 回の地震。
267. 1686 VII 4~5 (貞享 3 V 14~15). 日光. S. 十四日、「巳下刻中地震、同刻少地震、午刻地震」、十五日「午刻少地震」。
268. 1687 X 30~XII 26 (貞享 4 IX 25~XI 22). 日光. U. 毎日地震回数は第 36 図の通り、群生地震とはいえないかも知れない。
269. 1690 VIII 24~X 3 (元禄 3 VII 20~IX 2). 日光. S. 毎日地震回数は第 36 図の通り、図以前に六月九日、十三日に各 1 回の地震。
270. 1694 III 5~IV 20 (元禄 7 II 10~III 26). 日光. U. 毎日地震回数は第 36 図の通り、群生地震とはいえないか？



第 36 図 日光におけるおもな群生地震の日別地震回数

271. 1695 I 28 (元禄 7 XII 14). 日光. S. この日「卯ノ下刻地震、……、巳中刻少地震、……、亥中刻地震余程」とある。また、この日の前後では、十一月二日、十一日、二十日、十二月二日、十九日に各 1 回の地震があつた。
272. 1699 VII 31~VIII 6 (元禄 12 VII 5~11). 日光. S?. 七月五日 2 回、九日・十一日各 1 回の地震があつた。
273. 1699 XI 20~1700 I 20 (元禄 12 閏 IX 29~XII 1). 日光. U. 群生ではないかも知れない。第 36 図参照。
274. 1703 VII 5~11 (元禄 16 V 22~28). 日光. S. 二十二日 1 回、二十三日 2 回、二十八日 1 回の地震。
275. 1704 V 1~7 (宝永 1 III 28~IV 4). 日光. S. 三月二十八日 1 回、四月二日 2 回、三日・四日各 1 回の地震。

276. 1704 VII 5~X 26 (宝永 1 VI 4~IX 28) 日光. S? 二つの群にわけられる. 毎日地震数は第 36 図参照. この図以前には五月十五日に 1 回の地震.
277. 1705 III 30~IV 17 (宝永 2 III 6~24). 日光. S. 三月六日・十二日・十三日・十七日各 1 回, 二十四日 2 回の地震があつた. その後は四月二日・二十日・二十一日に各 1 回の地震.
278. 1706 VII 11 (宝永 3 VI 2). 日光. S. この日, 「巳ノ下刻少地震, 申ノ刻少地震, 子ノ刻よ程の地震」.
279. 1707 II 13 (宝永 4 I 11). 日光. S. この日「寅刻卯後刻, 同中刻過三度少々地震」.
280. 1708 IX 1 (宝永 5 VII 17). 日光? U. この日「丑刻未明迄数度震動, 巳刻又震動也, 但シ北方ノ間候」とあり, 日光付近のものかどうか明かでない.
281. 1709 X 4~7 (宝永 6 IX 2~5). 日光. S? 二日・四日・五日各 1 回の地震.
282. 1710 IV 28 (宝永 7 III 30). 日光. S. この日「寅後刻卯刻前迄少々地震三回」.
283. 1717 VII 19~31 (享保 2 VI 11~23). 日光. S? 六月十一日・十五日・二十二日・二十三日に各 1 回の地震.
284. 1718 I 9~12 (享保 2 XII 8~11). 日光? S. この間, 毎日, 江戸と日光で 1 回ずつの地震. 震源は江戸と日光の間か.
285. 1718 XI 7~8 (享保 3 X 15~16). 日光. S. 十五日 2 回, 十六日 1 回の地震. また三十日にも 1 回地震があつた.
286. 1719 V 12~VII 13 (享保 4 III 23~V 26). 日光. U. 毎日地震回数は第 36 図の通り, 群生地震とはいえないか?
287. 1721 IV 3 (享保 6 III 7). 日光. S. この日「午ノ刻未刻間地震三度少々づつ」. また三月十日にも 1 回の地震.
288. 1721 XII 31~1722 I 1 (享保 6 XI 13~14). 日光. S. 十三日 1 回, 十四日に 2 回の地震. また二十三日にも 1 回地震があつた.
289. 1726 X 26~28 (享保 11 X 2~4). 日光. S? この間, 毎日 1 回地震, 前の 2 回は江戸でも感じた. 152 番の次を参照のこと.
290. 1745 IX 25~X 2 (延享 2 VIII 30~IX 7). 日光. S. 地震回数は第 36 図の通り. また, 図以前に七月二十六日に 1 回の地震があつた.
291. 1747 I 11 (延享 3 XII 1). 日光. S. この日「申刻地震少々, 夜中兩度地震少々」. また, 十一月二十四日, 十二月十八日にも各 1 回の地震があつた.
292. 1747 IV 7 (延享 4 II 28). 日光. A. 極微小被害. この日「午刻過申刻前地震兩度, ……夜中度々地震少々」.
293. 1748 XI 25 (寛延 1 閏 X 5). 日光. S. この日「卯刻前地震, 同些過又地震, 辰刻前同断」. このほかに, 十月 2 回, 閏十月 2 回, 十一月 2 回, 十二月 1 回の地震があつた.
294. 1755 IV 21 (宝暦 5 III 10).  $M=6.2$ . 日光. A. 東照宮石垣に小被害. この日「未刻過大地震三度, ……昼之内度々地震少々, 夜中度々少々」という. 翌十一日度々地震, 十六日・二十五日・二十七日・四月八日・十一日・二十八日に各 1 回の余震があつた.
295. 1756 II 18~27 (宝暦 6 I 19~28). 日光. U. 十九日 2 回, 二十一日 1 回, 二十八日は度々の地震があつた. S 型か?
296. 1757 IX 29~X 2 (宝暦 7 VIII 17~20). 日光. U. 十七日・二十日各 2 回の地震があつた.
297. 1759 XII 25~26 (宝暦 9 XI 7~8). 日光. S. 七日は「亥下刻地震, ……寅刻其他少々ヅツ数度」, 八日は 1 回の地震があつた.
298. 1763 I 3~12 (宝暦 12 XI 20~29). 日光. S. 二十日, 二十八日各 2 回, 二十九日 1 回の地震があつた.



第 37 図 日本におけるタイプ別群生地震の分布 (416-1867)

1. *Study of Swarm Earthquakes in Japan  
from 416 to 1867.*

By Tatsuo USAMI,  
Earthquake Research Institute.

From historical documents, swarm earthquakes occurring in Japan from 416 to 1867 are arranged in the form of a descriptive table. Swarm earthquakes are divided into 5 types:

- A: main shock—aftershock type
- F: foreshock—main shock—aftershock type
- S: swarm earthquakes
- V: volcanic swarm earthquakes
- U: unidentified

The distribution of such swarm earthquakes shows that:

- (1) S-type earthquakes occur in Tottori, Kyoto, Tokyo, Tsugaru, and Kumamoto areas where S-type swarms are few in 20th century.
- (2) F-type swarms are so rare that we cannot conclude the existence of areas where they are likely to take place.