

地震環境の指標化に関する研究

防災安全工学講座辻本研究室 飯村 龍

・目次

1	はじめに	2
1.1	研究の背景と目的	2
1.2	防災とリスク認識	2
2	既往の指標とその問題点	4
2.1	過去に提案された代表的な指標	4
2.2	指標の有効性	4
3	可視化の利点	6
3.1	可視化の技術	6
3.2	地震環境と可視化	6
4	世界の地震環境	7
4.1	世界の地震環境と被害地震の概要	7
4.2	日本の地震環境	7
4.3	カリフォルニア州の地震環境	7
5	地震環境の可視化・指標化	12
5.1	採用した地震データ	12
5.1.1	世界の被害地震の表	12
5.1.2	データの選択と処理	12
5.2	地震環境の評価値とその計算	16
5.3	可視化の方法	17
5.4	出力結果	17
5.5	地図作成プログラム	17
6	おわりに	21
6.1	指標の妥当性の検討	21
6.2	今後の展望	21
資料1	地図作成プログラムのリスト	22
資料2	使用した地震データの表	24

1 はじめに

1.1 研究の背景と目的

1995年1月17日早朝に発生した兵庫県南部地震は神戸市やその周辺に震度7の激震をもたらし、わが国において戦後最大の死者を数える自然災害となった。この阪神淡路大震災により都市防災に関する様々な問題点が浮き彫りになっているが、なかでも住民・行政ともに地震環境に対する不適切な認識（「関西地区に大地震は来ない」等）による、低い住民意識や不適切な防災計画の策定が被害を大きくしてしまったことが注目される。

危険度評価のためには従来様々な提案がなされてきた。しかし、それらの指標は専門家にとっては意味のあるものではあったものの、一般の人々にリスクを具体的に認識させるには至らなかったという点で不十分である。本研究では、歴史地震の記録にもとづく地震環境の可視化を通じ、過去から現在の危険の実態を正確に把握し、防災の出発点である地域の危険度の認識に有効な地震環境の指標を提案することを目的とする。

また、過去の地震記録の研究により、米国でも西部のみならず東部・中西部で、あるいはヨーロッパにおいても地震による被害の危険性があることが明らかとなっており、都市地震防災は地球的な課題となっていることから、本研究では地震環境の日米比較を試みる。地域の規模や、同じ先進地域であるという特性、またロマプリータ地震（Loma Prieta Eq.1989）やノースリッジ地震（Northridge Eq.1994）と阪神淡路大震災の被害と対策など地震に関する歴史や技術の共通性などを考慮し、対象地域は日本国と米国カリフォルニア州とする。

1.2 防災とリスク認識

阪神淡路大震災では、国や自治体の緊急対応や防災対策のあり方が大きな問題となった。しかしながら、行政の防災に対して持つ役割と責任・義務の問題をおろそかにすることはできないとはいえ、個人・家庭や企業・地域などの防災は、その構成員みずからが行うのが基本である。ところが実際には、市民一般に災害やその危険度に関する知識が正しく浸透しているとはいえないのが現状であり、自治的な防災活動の普及が遅れている。経済的・政治的な判断から正確な情報が伝わらないことも多いが、積極的に情報を得ようとしなかった一般市民、災害に関する理解をたすける正しい情報を（わかり易く適切に）提供してこなかった行政・研究者の三者すべてに責任がある。

防災の大まかなフローを図1.2.1に示す。危険度の認識は、防災の目標を設定し、より適切な防災対策を行うにあたって根本に位置するものであり、これを正確に行わない限りは、その後の段階すべてが意味の無いものとなる。地域の危険性を正しく把握し、将来の災害とその被害を適切に予測し、それらを根拠とすることにより、はじめて防災の目標の設定（これもかなり難しい問題であるが）が行えるようになるのである。

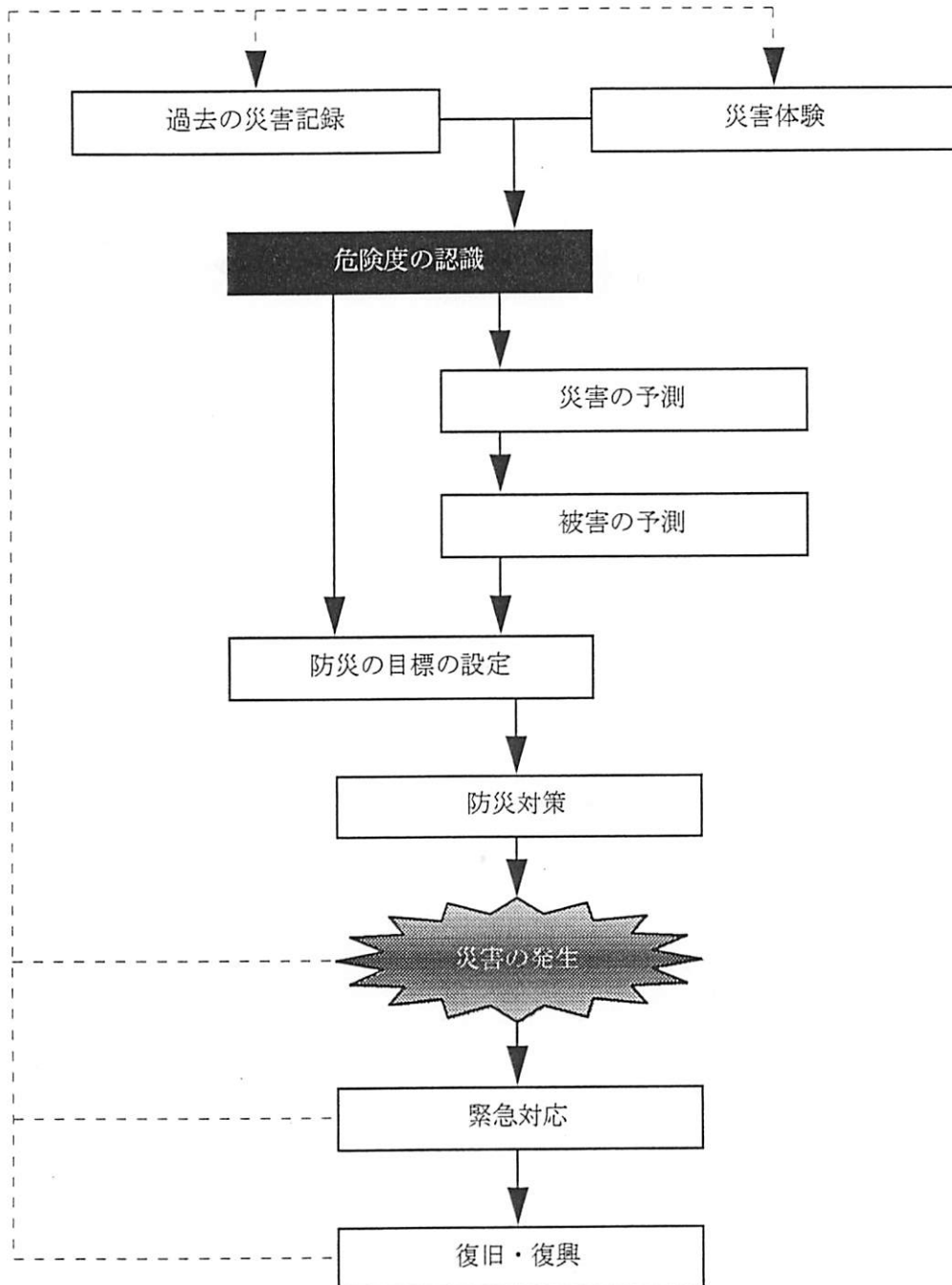


図 1.2.1 防災の流れ

2 既往の指標とその問題点

2.1 過去に提案された代表的な指標

地震環境の指標としては既に様々なものが提案されている。代表的な例およびその利点・問題点を以下に示す。

a) 震央の分布を示したもの

図 2.1.1 は日本における過去の大地震の震央を地図上にプロットしたものである。震央の平面的分布はわかり易いが、マグニチュードが円の大きさに反映されているに留まり、揺れの強さや時間変化はわからない。震源の深さや発元年、死者数等の情報を盛り込んだもの、あるいは断面図のように深さ方向の分布図を並べたものもあるが、地震環境を具体的にイメージさせることは難しい。

b) マグニチュードの時間軸上の分布

地震の時間軸上の分布を示したものの例が図 2.1.3 である。地震の周期性のようなものは読み取りやすいが、地理的な位置関係は表現されておらず、実際の感覚に即した地震環境の指標とはなり得ない。

c) 震度階の頻度分布

図 2.1.4 は震度階の頻度分布を示している。1 年間に横軸の震度階 I 以上の地震動を経験する平均回数 $N(I)$ が縦軸に示されているものである。類似のものに、横軸をマグニチュードとしたものもある。具体的な地震環境は認識しにくい。

d) 地震危険度地図

河角マップ（図 2.1.2）等が有名であり、建築基準法の地域係数の設定の基礎となっている。再現期間に対する地震強さ（例えば加速度）を等高線状に表現したものであり、その分布の様子は分かりやすいが、そもそも専門的知識を持たない一般の人々には再現期間の概念が分かりにくく、また、やはり系時的変化は読み取れない。

2.2 指標の有効性

当然ながら、こうした指標は科学的な手法に基づいて作られたものであり、またその目的とするところにおいては十分な正確性や意義を持つものであるため、これらの有効性を否定することはできない。しかし、情報を共有化し、多くの一般の人々が地震環境を具体的に把握できることを目的とするには、これらは不十分である。もっとも、これらの指標が、本研究が目的とするように、一般の人々にわかりやすい指標を提案することを目的として作られたものではないことが根本の原因である。特に、地震環境のような非定常現象の時系列変化の説得力は弱い。平面的分布、時間軸上の推移、評価量の状態すべてをわかりやすく表現した指標が必要である。



図 2.1.1

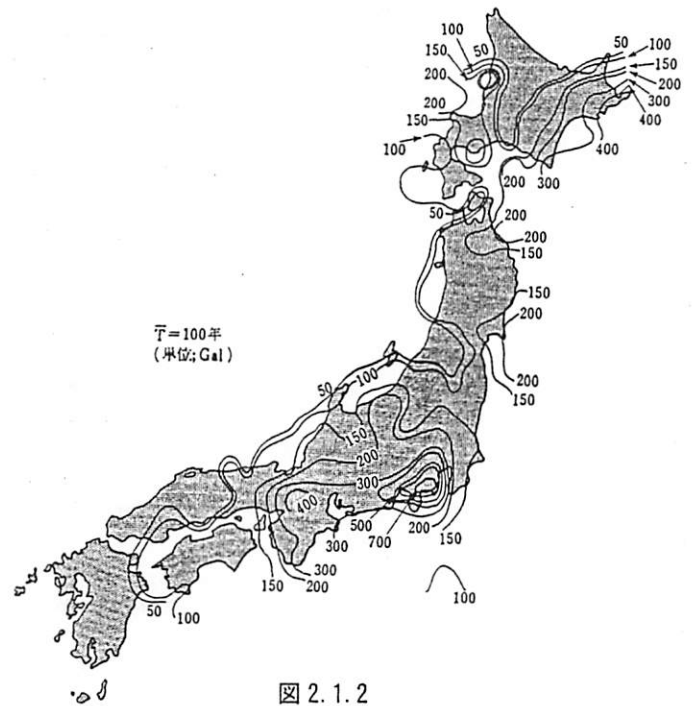


図 2.1.2

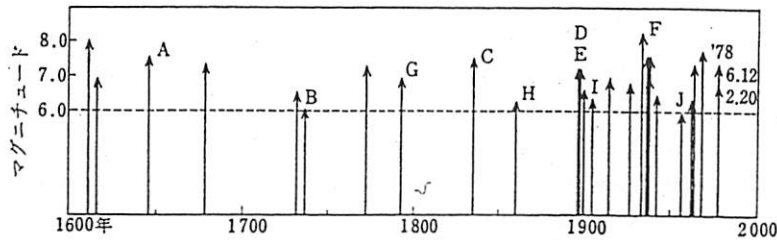


図 2.1.3

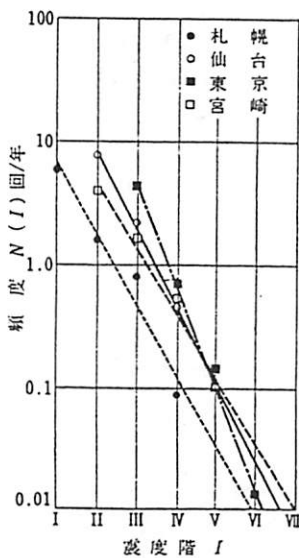


図 2.1.4

- ・既往の指標の例
 図 2.1.1: 日本付近の大地震の震央分布 (明治以降)
 図 2.1.2: 河角マップ
 図 2.1.3: 過去の宮城県沖の大地震
 図 2.1.4: 震度階の頻度分布
 いずれも文献[3]による。

3 可視化の利点

3.1 可視化の技術

物理現象や数値情報の可視化という作業は、古くから人間に興味と関心を抱かせてきた。本来見えないものを視覚により認識したいという欲求は、可視化された情報の美しさ・明快さをみれば自然に納得ができよう。「可視化」はもともと、水や空気のような透明な流体の観察において多用され、それゆえ学問の分野でいえば流体力学の分野で長い歴史を持っている。近年では、建築の分野においても気流・煙濃度・音圧・照度・景観などを表現する技術として採用されている。

「可視化」は次のように定義される。^[2] 第一に、「空間上（あるいは「場」）に表現された情報」の画像化であるということである。ある二つの量の相関ををグラフに表現するようなものではなく、もともとある空間上に存在する現象や情報を画像情報に変換する作業を指す。第二に、実在する物理現象（およびそのモデル）を対象とすることである。すなわち、ヴァーチャルリアリティーによる環境の可視化なども含まれることになる。

可視化の手段には様々なものがあるが、それらは大きく2つに分類することができる。一つは、対象とする現象を直接人間の目（や一般の光学機器）で確認できるよう（すなわち、可視光により情報が表現されるよう）に「物理的に」工夫を施すことである。透明な流体に染料を添加し、あるいは煙を流し、場合によってはさらにレーザー光を照射することによりその流れを観察したり、また小旗をならべて気流を明らかにしたり、あるいは変色する化学薬品や材料を用いて種々の現象をあらわしたりすることである。2つめは、計算機により画像処理を行なったコンピュータグラフィクス（CG）による表現である。対象とする現象が空間的・時間的スケールにおいて非日常的である場合や、物理的な工夫だけでは可視化が不可能な場合に採用される。また、計算機によるシミュレーションの結果を表示する場合、あるいは得られた情報を計算機によって処理を行なうことを目的とする場合もこれに含まれる。人工衛星によるリモートセンシングの画像や、赤外線カメラを使用した温度分布の測定、音響効果のシミュレーションの結果の表示などが例として挙げられる。

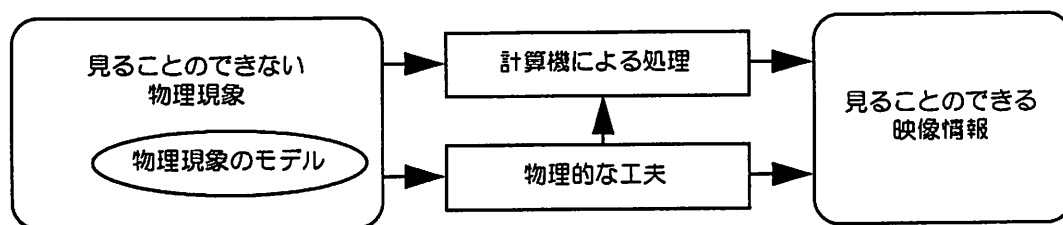


図 3.1.1 可視化のフロー

3.2 地震環境と可視化

地震環境もまた、可視化を行い、視覚を通じて訴えることにより、効果的に情報を表現・伝達できるようになるはずである。また、時間軸に沿った情報も連続した映像で出力することで、大きな説得力が得られるようになるだろう。しかし一方では、可視化の作業にはそれを可能にする機器やソフトウェア、ノウハウが必要であり、これまで地震環境の指標化にあたってこうした試みがなされてこなかった背景には、地震関連の研究分野において、こうした技術が十分に浸透していなかったことがある。

本研究では、地震環境を表現するにあたり、地表の最大加速度により色分けして地図上に表示する方法を採用した。また、時間軸に沿う変化を明確に把握することができるよう、静止画ではなく時間的に変化する映像を作成した。

4 世界の地震環境

4.1 世界の地震環境と被害地震の概要

図 4.1.1^[3] は、世界中の地震の震央をプロットしたものである。これを見ても明らかなように、地震活動は地球上に均等に分布しているわけではなく、ある限られた地域に、線状あるいは帯場の分布が見られる。こうした地震活動の分布は、大きく見ると二つの地震帯に大別できる。一つは、南北アメリカの西海岸からアリューシャン列島、日本、フィリピンそしてニューギニアを経てニュージーランドに至る環太平洋地震帯であり、もう一方が、地中海から中央アジア、インド北部を経て東南アジアに至るユーラシア地震帯である。

地球物理学的に見れば、「地震」とは、リソスフェア（岩石圏）に加わる構造力により岩盤に歪みが蓄積し、それよる応力が弱面でのくい違いを生じ地震波を発生する現象であるといえる。それゆえ地震は、岩盤に大きな応力が発生するプレート境界に多発している。この境界には3つのパターンがある。すなわち、プレートどうしが互いに接近する場所、プレートの湧き出しが起こっている所、および横ずれを起こしている場所、である。プレートどうしが互いに接近しつつある所では、日本付近のように、一方のプレートが別のプレートの下方に沈みこむ場合（一般には、海洋プレートが大陸プレートの下に潜り込むことになる）と、ヒマラヤ山脈のように、二つのプレートが衝突している場合とがある。プレートが沸きだしつつあるところの多くは海底に位置しているが（海嶺）、東アフリカ大地溝帯やアイスランドのように陸地が裂けつつあるところもある。また、こうしたプレート境界部だけでなく、プレート内部においても、歪みが蓄積され大地震が起こることがある。

一方、図 4.1.2 は、「世界の被害地震の表」に採録されている紀元前 3000 年頃から 1994 年までの地震のうち震央の緯度・経度が判明している 9377 件の地震の震央をプロットしたものである。ただし、あくまでもこれは各種の文献などを元に作成されたデータをもとにしたものであり、古くから記録のある地域や、軽度の被害でも記録に残っている地域に多くプロットされることに注意しなければならない。図 4.1.1 と図 4.1.2 の比較により判明することは、まず第一に、被害地震の多く記録されている地域はみな地震帯上に位置していることである。そして第二には、その逆に、地震の多く起こっている地帯に必ずしも地震被害も多発しているとは限らないことである。

4.2 日本の地震環境

日本列島付近では、太平洋プレート・フィリピン海プレート・北米プレート・ユーラシアプレート（後の二つをオホーツク海プレート・アムールプレートとする説もある）の4つのプレートがせめぎあい、世界でも最も地震活動の活発な地域となっている。太平洋プレートの沈み込みによる日本海溝や、駿河トラフ・南海トラフなどでしばしば大地震が発生してきた。

日本列島は山岳地帯が多く、従って、大都市はみな河川の下流域の地盤の軟弱な沖積平野に位置しており、人口の多くが密集している。このため、日本の都市の多くは地震にたいしては不利な立地になっているといえる。また、日本の都市は木造家屋の比率が高く、地震に伴う火災による被害も目立つ。1995年1月の兵庫県南部地震〔阪神淡路大震災〕では、関東地震（1923）以来の大規模な都市地震災害となり、都市防災に大きな課題を残すこととなった。

4.3 カリフォルニア州の地震環境

カリフォルニア州付近では、太平洋プレートと北米プレートが互いにすれ違っており、そのため州内には断層が多数存在する。その代表的なものが州を縦断して走っているサンアンドレアス断層（San Andreas Fault）である。これは巨大な右横ずれ断層であり（すなわち、太平洋プレートが北西に、北米プレートが南東に動いている）、他の無数の断層とともに同州に地震をもたらしている。

日本付近とは大局的に見て地震の発生するメカニズムが異なるとはいえ、やはり数多くの地震が発生し、被害を記録してきた。とくに、1989年のロマプリータ地震（サンフランシスコ近郊）や1994年のノースリッジ地震（ロサンゼルス近郊）による被害は記憶に新しい。地震や都市防災の研究では日本と並び世界のトップレベルにあり、地震災害関連の法制度や緊急対応のシステムなどは参考になる点も多い。

図 4.2.1 は日本およびカリフォルニア州周辺の震央分布を示したものである。これは、計算に使用した

図 4.1.2

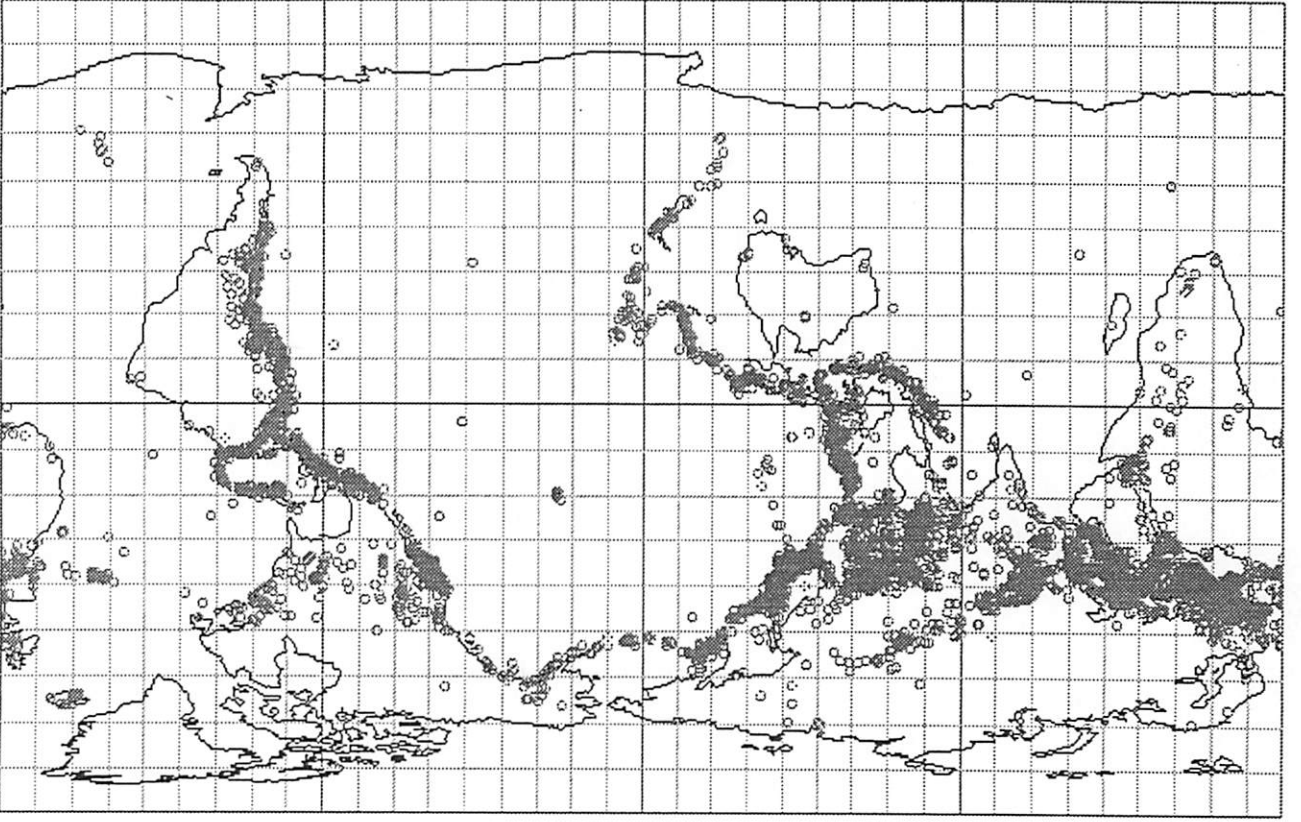
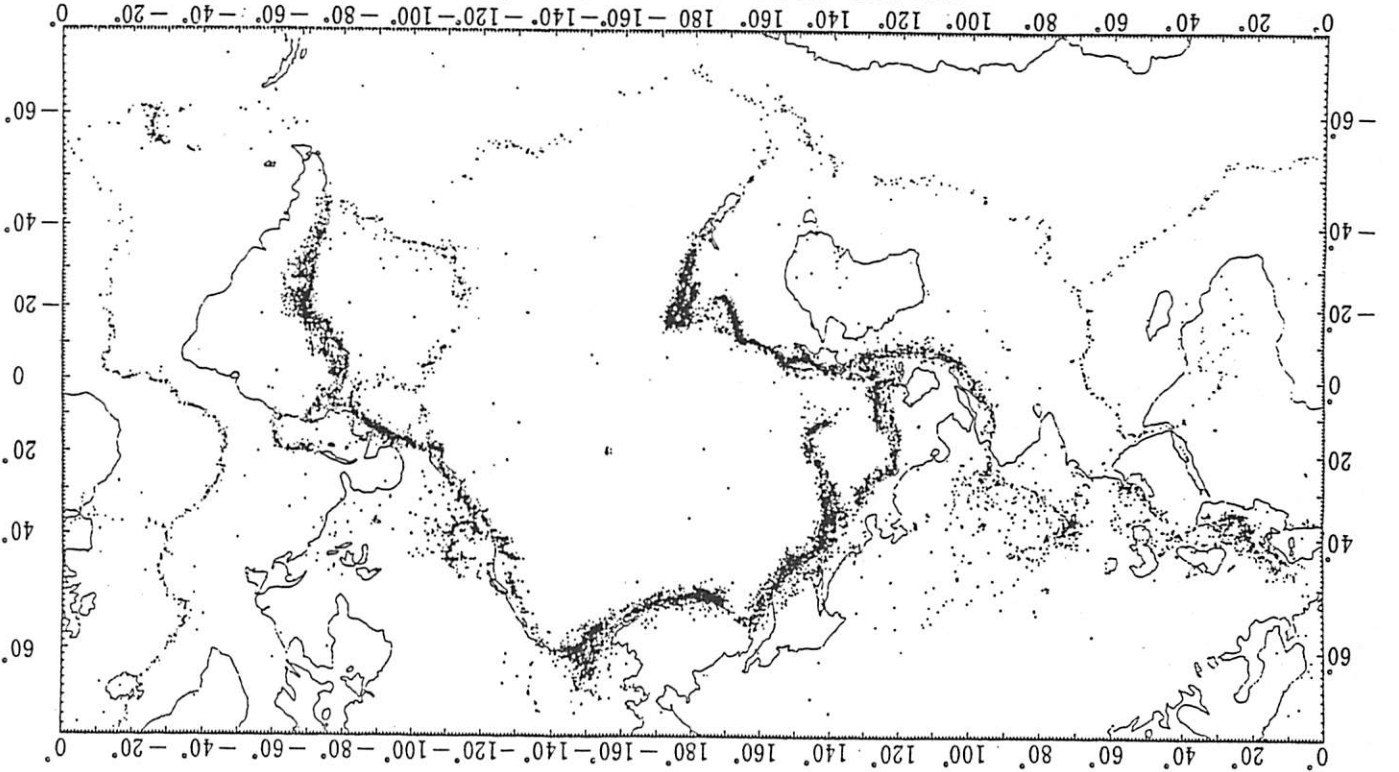


図 4.1.1

1961-1967, ESSA, CGSによる震央(深さ 000-700 km.)



1895年1月から1994年12月までの地震の震央分布であり、実際の地震活動の記録とは異なる。また、計算に使用したデータのうち、枠からはみ出るものはプロットされていない。カリフォルニア州ではサンアンドレアス断層上付近で地震活動が活発な様子がうかがえる。また、表4.2.1および表4.2.2に日本とカリフォルニア州それぞれの死者数が1以上であることがわかっている地震すべてを示す。人口の比（日本はカリフォルニア州の約4倍）に対して日本のほうが死者数が多いことが読み取れる。

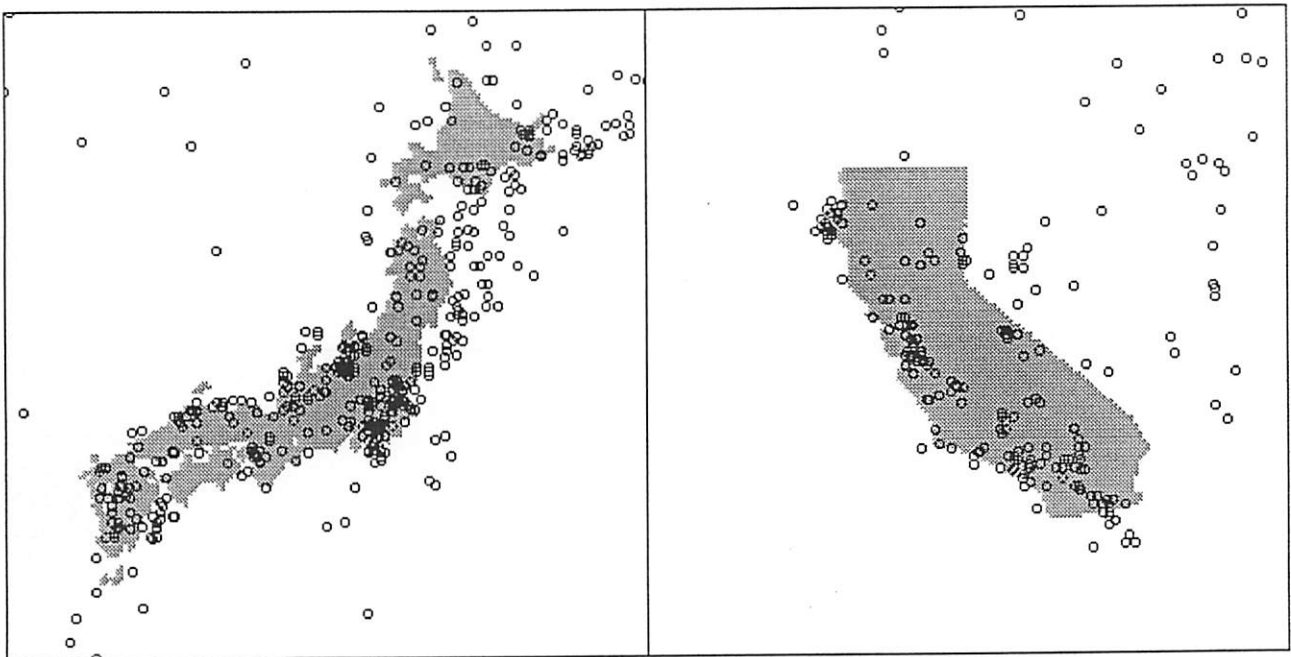


図 4. 2. 1 日本とカリフォルニア州周辺の震央分布（1895年～1994年）

※計算に使用した 1895 年 1 月から 1994 年 12 月までの地震の震央分布であり、実際の地震活動の記録とは異なる。また、計算に使用したデータのうち、枠からはみ出るものはプロットされていない。

No.	年	月	日	M	死者数	記事
1	1895	1	18	7.2	9	茨城県南部
2	1896	6	15	8.5	22000	岩手県沖〔三陸地震津波〕(Mt8.5/M6.9器械)Hawaii被害
3	1896	8	31	7.2	209	秋田県東部〔陸羽地震〕断層
4	1899	3	7	7.0	7	三重県南部〔紀和地震〕(別)傷85以上(Ms=7.0)
5	1900	5	12	7.0	30	宮城県北部(死傷17)
6	1901	8	9	7.2	30	青森県東方沖(翌日の地震と合せて死傷18)(Ms=7.5)
7	1902	1	30	7.0	1	青森県東部(Ms=6.9)
8	1905	6	2	7.2	11	安芸灘〔芸予地震〕(mB=7.0)
9	1909	8	14	6.8	41	滋賀県東部〔姉川地震/江濃地震〕
10	1909	8	29	6.2	1	沖縄島付近
11	1909	11	10	7.6	2	宮崎県西部(稍深発地震)(mB=7.5)
12	1911	6	15	8.0	12	奄美大島付近〔喜界島地震〕(mB=8.1)
13	1914	1	12	7.1	35	鹿児島県中部〔桜島地震〕(桜島噴火中)Ms=6.7
14	1914	3	15	7.1	94	秋田県南部〔仙北地震〕(Ms=7.0)
15	1915	3	18	7.0	2	十勝沖(mB=7.2)
16	1916	11	26	6.1	1	兵庫県南岸
17	1917	5	18	6.3	2	静岡県中部(志田が四象限型初動分布を発見)
18	1922	4	26	6.8	2	千葉県西岸〔浦賀水道地震〕35.17,139.68,71km(石橋)
19	1922	12	8	6.9	26	千々石湾〔島原地震/千々石湾地震〕(1回目)
20	1922	12	8	6.5	3	千々石湾〔島原地震/千々石湾地震〕(2回目)
21	1923	9	1	7.9	142807	相模湾〔関東地震〕器械震央35.35°139.15°火災 Ms=8.2
22	1924	1	15	7.3	19	神奈川県西部〔丹沢地震〕
23	1925	5	23	6.8	428	兵庫県北部〔(北)但馬地震〕(別)死465傷1016 火災断層
24	1927	3	7	7.3	2925	京都府北部〔(北)丹後地震〕(火災)断層(Ms=7.6)
25	1930	10	17	6.3	1	石川県南部
26	1930	11	26	7.3	272	静岡県東部〔北伊豆地震〕断層(Ms=7.2)
27	1931	9	21	6.9	16	埼玉県西部〔西埼玉地震〕
28	1931	11	2	7.1	1	宮崎県沖(Ms=7.6)
29	1933	3	3	8.1	3064	岩手県沖〔三陸沖地震〕(Ms=8.5,Mw=8.4)
30	1933	9	21	6.0	3	能登半島西岸〔能登地震〕
31	1935	7	11	6.4	9	静岡県中部〔静岡地震〕
32	1936	2	21	6.4	9	奈良県北西部〔河内大和地震〕
33	1936	12	27	6.3	3	新島西方沖
34	1938	5	29	6.1	1	釧路北部〔屈斜路湖地震〕
35	1938	11	5	7.5	1	福島県沖〔福島県東方沖/塩屋(崎)沖地震〕(Ms=7.7)
36	1939	3	20	6.5	1	宮崎県沖
37	1939	5	1	6.8	27	秋田県沿岸〔男鹿(半島)地震〕(Ms=7.0)
38	1940	8	2	7.5	10	北海道西方沖〔積丹半島沖地震〕(Ms=7.5)/Korea(津波)
39	1941	7	15	6.1	5	長野県北部〔長野地震〕
40	1941	11	19	7.2	2	宮崎県沖〔日向灘地震〕(Ms=7.8)
41	1943	9	10	7.2	1083	鳥取県東部〔鳥取地震〕火災断層(別)傷6153(Ms7.4)
42	1943	10	13	5.9	1	長野県北部
43	1944	12	7	7.9	1223	三重県沖〔東南海地震〕(別)死998(Ms=8.0,Mw=8.1)
44	1945	1	13	6.8	2306	愛知県南部〔三河地震〕(別)死1961 断層
45	1945	2	10	7.1	2	青森県東方沖(Ms=7.1)
46	1946	12	21	8.0	1330	紀伊半島沖〔南海地震〕(火災)Ms=8.2,Mw=8.1
47	1947	9	27	7.4	5	台湾東方沖
48	1948	6	15	6.7	2	和歌山県南東部
49	1948	6	28	7.1	3769	福井県北部〔福井地震〕火災(別)死3895/5390(Ms7.3)
50	1949	7	12	6.2	2	安芸灘
51	1949	12	26	6.4	10	栃木県中部〔今市地震〕2回目
52	1952	3	4	8.2	33	十勝沖〔十勝沖地震〕(Ms=8.3,Mw=8.1)
53	1952	3	7	6.5	7	石川県西方沖〔大聖寺沖地震〕
54	1952	7	18	6.8	9	奈良県西部〔吉野地震〕
55	1955	7	27	6.4	1	徳島県南部
56	1956	9	30	6.0	1	宮城県南部
57	1958	3	11	7.2	2	石垣島付近(別)死1/数人傷2/多数(mB=7.0)
58	1960	5	23	9.5	142	チリ南部沖〔チリ地震津波〕(Ms=8.5/Mw=9.5)
59	1961	2	2	5.2	5	新潟県中部〔長岡地震〕
60	1961	2	27	7.0	2	宮崎県沖〔日向灘地震〕(Ms=7.6)
61	1961	8	19	7.0	8	福井県東部〔北美濃地震〕(Ms=6.9)
62	1962	4	30	6.5	3	宮城県北部〔宮城県北部地震〕
63	1964	6	16	7.5	26	新潟県沖〔新潟地震〕火災(Ms=7.5)
64	1965	4	20	6.1	2	静岡県中部

65	1966	3	13	7.8	2	台湾東方沖(Ms=7.8)
66	1968	2	21	6.1	3	鹿児島県北部〔えびの地震〕
67	1968	4	1	7.5	1	宮崎県沖〔日向灘地震〕(別)傷53(Ms=7.6)
68	1968	5	16	7.9	52	青森県東方沖〔十勝沖地震〕(Ms=8.1, Mw=8.2)
69	1969	9	9	6.6	1	岐阜県中部
70	1974	5	9	6.9	30	伊豆半島沖〔伊豆半島沖地震〕(別)死38 断層
71	1978	1	14	7.0	25	伊豆大島付近〔伊豆大島近海の地震〕断層
72	1978	6	12	7.4	28	宮城県沖〔宮城県沖地震〕(軽傷約1万人)(Ms=7.5)
73	1983	5	26	7.7	104	秋田県沖〔日本海中部地震〕Korea津波被害死3(Mw7.7)
74	1983	8	8	6.0	1	神奈川-山梨県境
75	1984	9	14	6.8	29	長野県西部〔長野県西部地震〕
76	1987	3	18	6.6	1	宮崎県沖
77	1987	12	17	6.7	2	房総半島東岸〔千葉県東方沖地震〕
78	1993	1	15	7.8	2	釧路沖(やや深発地震) Mw=7.6
79	1993	7	12	7.8	230	奥尻島沖〔北海道南西沖地震〕/Russia(不明3)/Korea
80	1994	12	28	7.5	3	八戸東方沖〔三陸はるか沖地震〕
81	1995	1	17	7.2	?6500	兵庫県南部〔兵庫県南部地震〕

表 4.2.1 死者の記録されている被害地震（日本：1895 年以降）

No.	年	月	日	M	死者数	記事
1	1899	12	25	-	6	USA:San Jacinto & Hemet(Calif.)断層(I=9)
2	1906	4	18	8.3	700	USA [San Francisco Eq.](Calif) (I=11) 断層, Ms=7.8
3	1915	6	22	6.2	6	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=8) 2056Lにも
4	1925	6	29	6.2	13	USA:Santa Barbara(Calif.) (I=8-9)
5	1926	6	29	-	1	USA:Santa Barbara(Calif.) (I=7) (別)死15-20
6	1932	6	6	6.4	1	USA:Humboldt County(Calif.) (I=8)
7	1933	3	10	6.3	115	USA [Long Beach Eq.](Calif.) (別)死100/140(I=9)
8	1940	5	18	7.1	9	USA:Imper. V. (Calif) [El Centro Eq]断層(I=10) Ms7.1
9	1952	7	21	7.7	12	USA [Kern County Eq.](Calif.) (I=11) 断層(Ms=7.8)
10	1952	8	22	5.8	2	USA:Bakersfield(Calif.) (I=7)
11	1954	12	21	6.6	1	USA:Eureka-Arcata areas(Calif.) (I=7)
12	1955	10	23	5.4	1	USA:Near Concord(Calif.) (I=7)
13	1971	2	9	6.4	58	USA [San Fernando Eq](Calif.) (別)死64 断層(I=11)
14	1980	1	24	5.5	1	USA:Livermore(Calif.) (I=7) 断層
15	1986	7	13	5.8	1	Mexico:Tijuana/USA:San Diego(Calif.)
16	1987	10	1	5.7	8	USA:Los Angeles area(Calif.) [Whittier Narrows Eq]
17	1987	11	24	6.2	2	USA:Imperial Valley(Calif.)断層(死者は交通事故)
18	1989	8	8	4.5	1	USA:Los Gatos, Campbell, Saratoga(Calif.)
19	1989	10	18	7.1	63	USA:San Francisco area(Calif.) [Loma Prieta Eq.]
20	1991	6	28	5.1	1	USA:Pasadena(Calif.) [Sierra Madre Eq.] ショック死1
21	1992	6	28	7.6	1	USA:[Landers Eq.](Calif.)断層(ショック死2)
22	1994	1	17	6.8	60	USA:Los Angeles area(Calif) [Northridge Eq] (Mw6.7)

表 4.2.2 死者の記録されている被害地震（カリフォルニア州：1895 年以降）

※これらは、「世界の被害地震の表」から、検索条件を「Japan」および「Calif」とし、死者数が1以上であることが判明しているものを抜き出したものである。ただし、存在の疑わしい地震は省いてある。M欄の「-」は、不明を表す。また、検索条件が異なるので、ここにあるものでも巻末の一覧に記載されていないものがある。

5 地震環境の可視化・指標化

5.1 採用した地震データ

5.1.1 世界の被害地震の表

データとする過去の地震の記録は、「世界の被害地震の表（古代～1994）」^[1] から採用した。このデータは、震源の位置（緯度・経度）及び深さ、規模（マグニチュード）、発生日月日・時刻、人的・物的被害の概要などで構成されている。また当資料には、各種

	日本	カリフォルニア州
人口（千人）	124,764	31,221
面積（千km ² ）	378	405

表 5.1.1 日本とカリフォルニア州の人口・面積（1993 年）

文献等の記録をもとにした紀元前 3000 年頃から 1994 年までの全世界の被害地震 9508 件が収録されている。図 5.1.2～5.1.5 に歴史地震データの時間的分布を示した。これには震央の緯度・経度が明らかでないものが省かれている。年代が新しくなるにつれてデータ数が多くなること、1500 年以前にはごく限られた地域にしかデータがないことに注意すべきである。なお、図 5.1.2～5.1.5 および図 4.1.2 は「世界の被害地震の表」に付属のプログラムで作成したものである。

本研究では、地域の規模（表 5.1.1）や、同じ先進地域であるという特性、またノースリッジ地震と阪神淡路大震災の被害と対策など地震に関する歴史や技術の共通性を考慮し、対象地域は日本国と米国カリフォルニア州とする。日本については西暦 416 年から、カリフォルニア州については 1716 年から記録があるが、データの精度や社会環境の変化の影響を考え、対象期間は過去 100 年間程度（1895 年 1 月～1994 年 12 月+兵庫県南部地震）とした。

この「世界の被害地震の表」は様々な出典をもとに作成された資料である。日本については、宇佐美（1987）その他日本の地震に関する日本の文献（「(大) 日本地震資料」、「新収日本地震資料」、気象要覧・地震月報などの気象庁資料）によるデータが優先採用されている。カリフォルニア州（米国）については、Coffman, von Hake, and Stover（1982）によるものが優先採用されている。

解説には「日本: 被害の記録のある地震(ガラス・商品の破損など微小な被害は除く) (中略) 米国: 震度 7 以上 (中略) なお、1980 年以降については被害があったものはすべて採用した」との記述がある。厳密な基準により採録されているとは必ずしもいえないが、特にここで扱う過去 100 年間程度については、地震環境として有効な、被害が出る、あるいはある程度の強さに感じられる地震はほとんど全てが採用されているとみなせる。（図 5.1.1）

5.1.2 データの選択と処理

こうしたデータの中から、検索プログラムにより、国（地域）の条件を日本およびカリフォルニア州（とその周辺の地域）として選択されるものを使用した。ただし、緯度・経度の不明確なものや、津波被害のみの遠隔地震など、処理をするにあたって不適当あるいは不必要と判断した一部のものは除外してある。具体的な判断を以下に列挙する。

a) 対象とする地震の検索は、対象範囲の端からおおむね 1500km 内のものがすべて含まれるように行なった。使用した減衰式に、 $M=9.0$ 、震源距離=1500km を代入すると、本研究で表示をするかしないかの境界である震度 III 相当に達しない加速度を得る。マグニチュードが 9 を超えるような地震はまずあり得ないので、出力結果に何らかの影響を及ぼす可能性があるものは殆ど全てが含まれることになる。なお、ここで選択された全ての歴史地震データを巻末に掲載した。（資料 2）

b) 現地時間／世界時間（グリニッジ標準時）の区別は「L」と「U」により区別されているが、無視した。これにより、実際の月とは異なる月として出力される地震が出てくるが、全体から見れば僅かな数であり、また 100 年間で短縮して表現するという性質上、大きな影響は出ない。なお、本研究には直接関係しないが、1582 年以前はユリウス暦が、それ以降はグレゴリオ暦が使われており（但し多少の混乱がある）、古い地震記録を取り扱う際には注意が必要である。

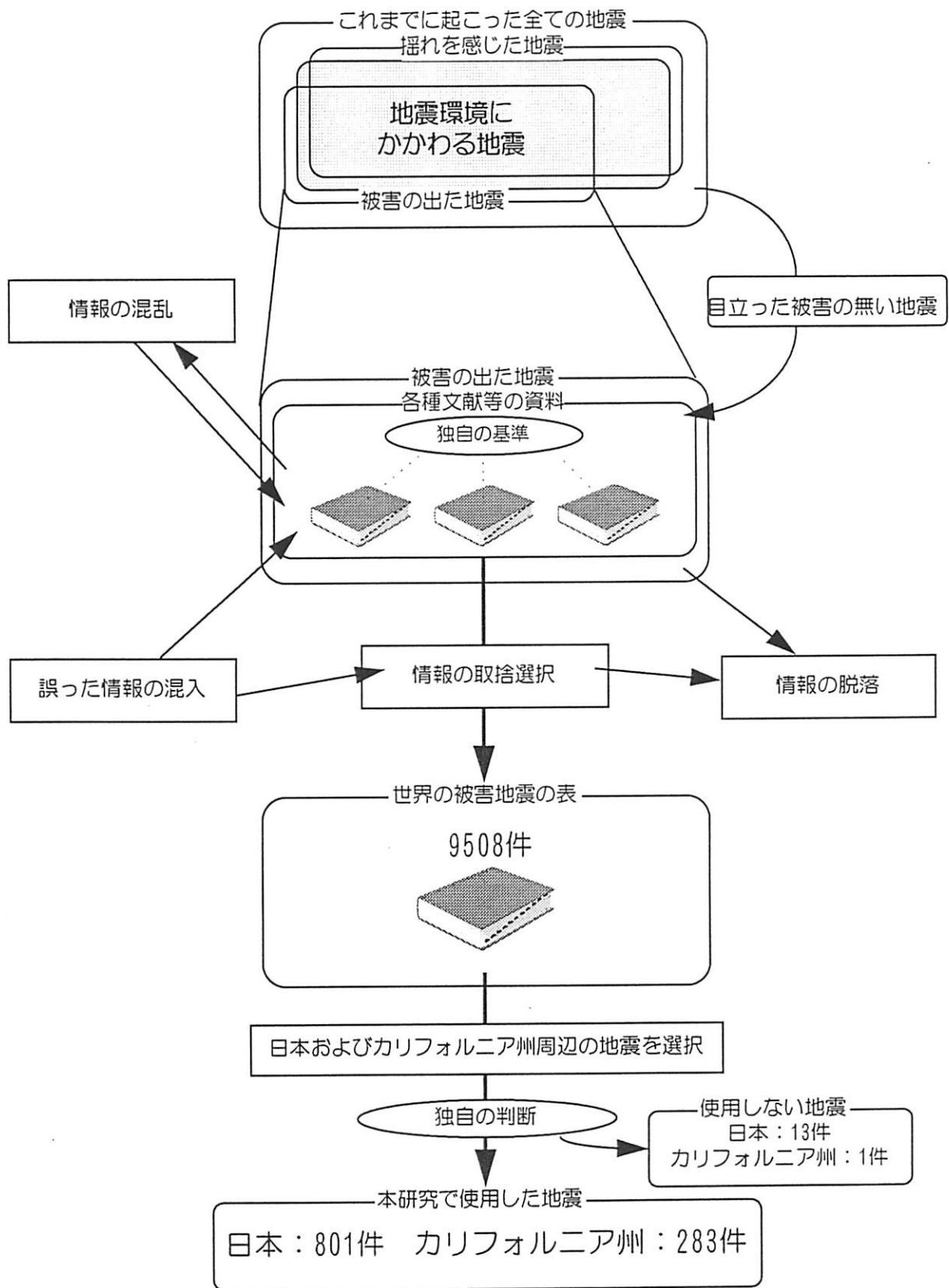


図 5.1.1 本研究で使った歴史地震データ

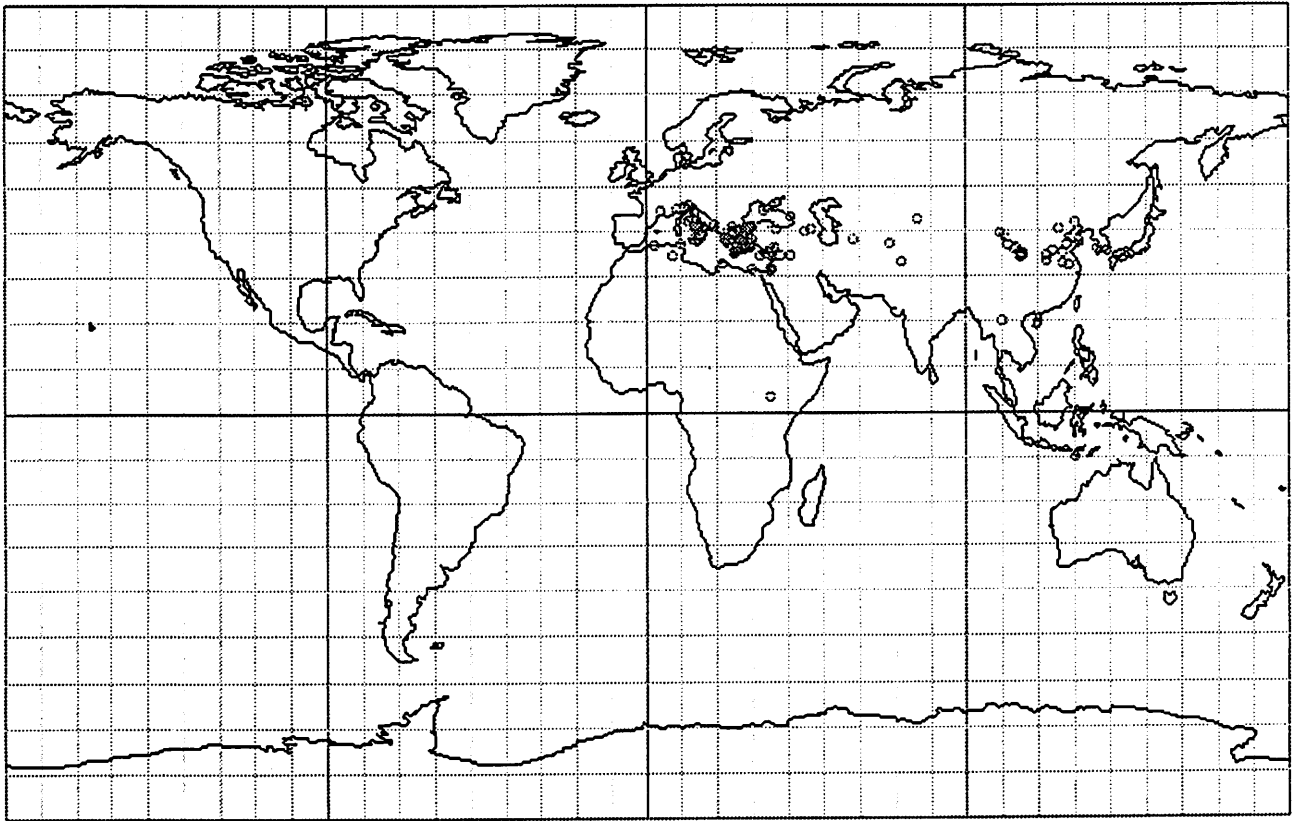


图 5.1.2 (~500 年) 212 件

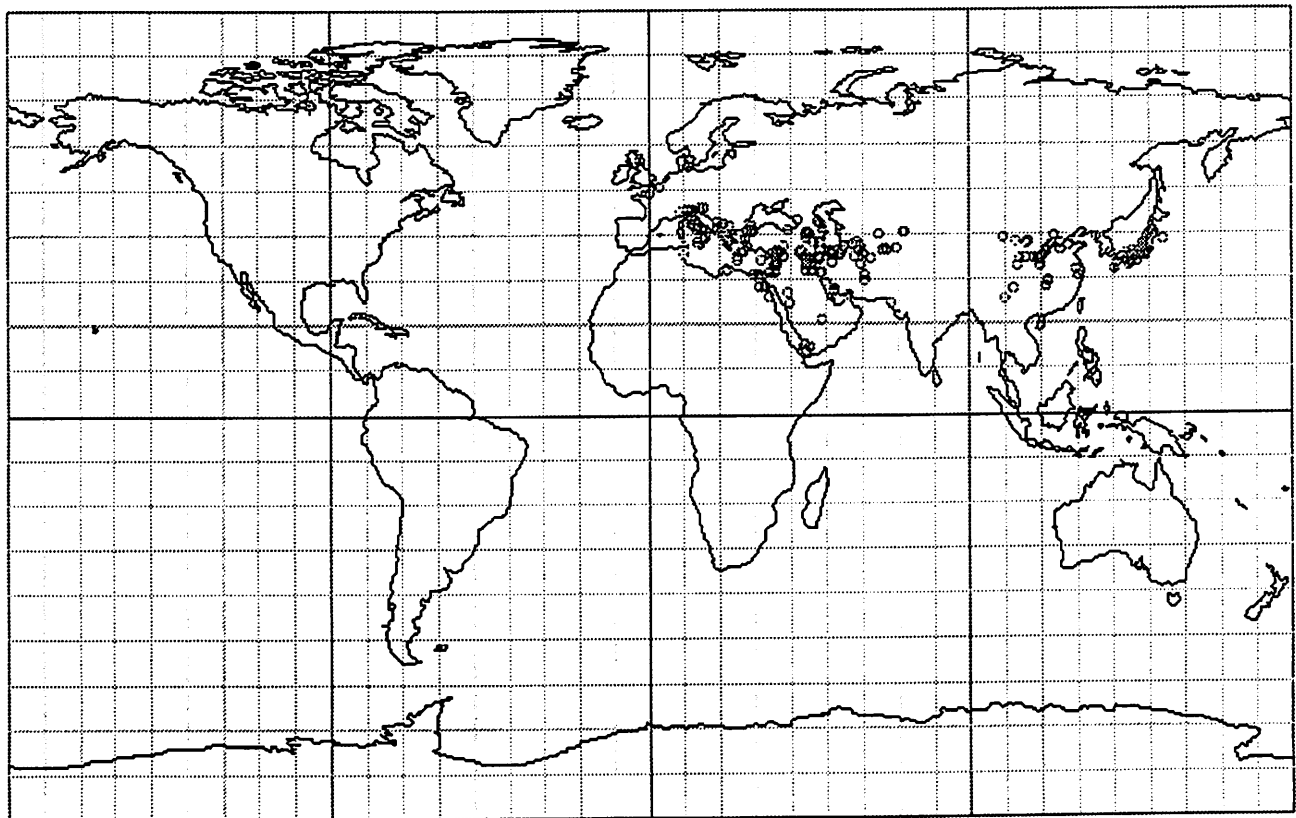


图 5.1.3 (501 年~1000 年) 368 件

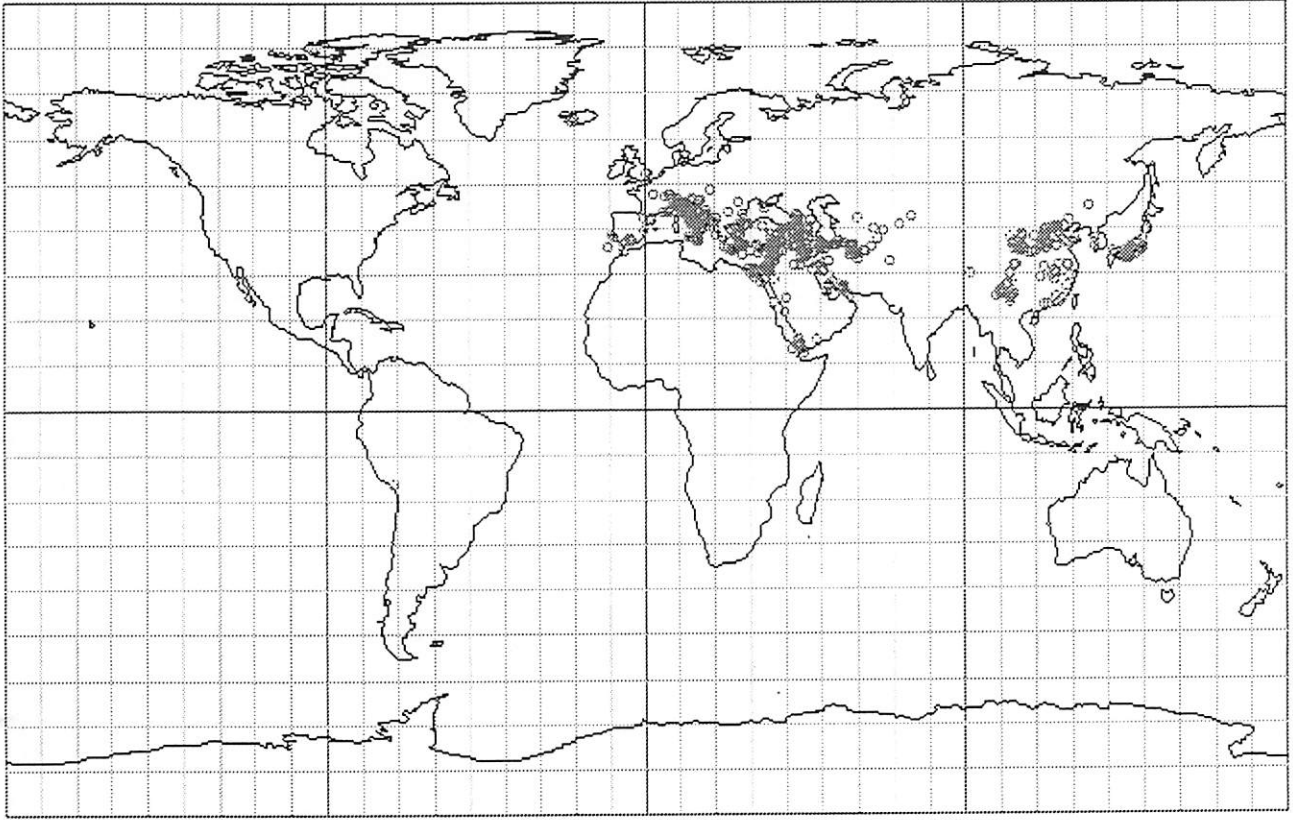


图 5.1.4 (1001 年~1500 年) 818 件

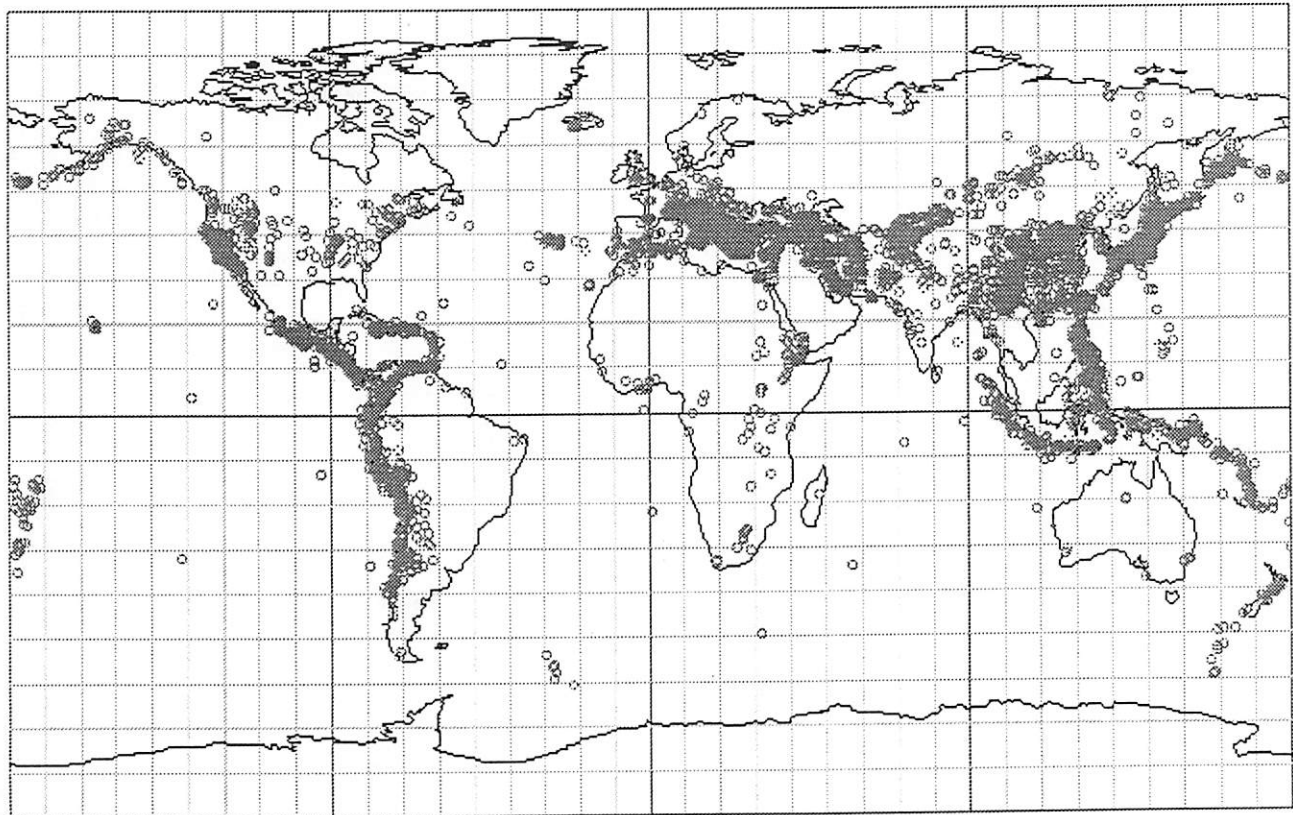


图 5.1.5 (1501 年~) 7979 件

c) 緯度・経度のはっきりしないものを削除した。こうしたものでも大まかな位置（例えば「岩手県沖」など）が判明している場合もあるが、統一した基準で適切な位置を特定することができず、混乱をさけるために削除した。なお、これらは、「世界の被害地震の表」からの検索条件に緯度・経度を使用しているため、その段階で無視されている。

d) 「実在しない」「x月x日の誤り」などとされているものを削除した。もとのデータの中には信憑性が疑われるものも多数存在するが、実在しない・発生日月が誤っている（この場合の多くは正しい年月日のデータが存在する）との記述があるもののみを排除した。

e) 津波被害のみの地震は削除した。被害地震の中には、遠隔地で発生したためその地域では津波のみの被害に留まったものがある（1960年5月のチリ南部沖地震など）。本研究では、地表面の振動を地震環境の評価量として採用したため、対象地域内で揺れを感じなかったそれらの遠隔地地震を無視した。（もともと、これらを含めて計算を行なっても、ごく小さな揺れは表現されてこないもので、結果は同じである。）

f) 地震の規模についてのコメントは無視した。マグニチュードには複数の種類があり、出典によって違いがある。また複数のマグニチュードが記載されているデータもあり、「Mは過大, Ms=7.5」のように、元データのマグニチュードの値が適切でないことが明記されているものもある。しかし、すべての地震についてそうした記載があるわけではなく、統一した取り扱いができないため、M欄（巻末の表ではMag欄となっている）の数値をそのまま使用した。

g) 元のデータは1994年12月までだが、兵庫県南部地震を追加した。

h) 震源深さ不明のものは判明しているもの全ての平均値で計算した。（日本：37.1 カリフォルニア州：11.3 [km]）震源深さが「s」(shallow), 「n」(normal)のものはともに平均値の1/2で計算した。震源深さが「vs」(very shallow)のものは平均値の1/4で計算した。「s」と「n」を等しくとったのは、解説に「normalは深さ30km程度の少し深い地震の意味で使われることもあるが、本表に取り入れた資料ではsと同じ意味で使われているものが多いようである。」とあるためである。

i) マグニチュード不が明のものは判明しているもの全ての平均値で計算した。（日本：7.5 カリフォルニア州：7.1）ただし、マグニチュードを直接平均せず、次式によりエネルギー換算で平均した。

$$\log E = 11.8 + 1.5 M \quad (\text{erg}) \quad (5.1)$$

(E: 地震のエネルギー、M: マグニチュード) [Richter (1956)]

ちなみに、マグニチュードを直接平均した値は、日本：6.3 カリフォルニア州：5.8である。カリフォルニア州については、1920年以前はほとんどの地震についてマグニチュードが不明となっているので、注意が必要である。

5.2 地震環境の評価値とその計算

ある地点の地震環境を評価する量としては、物理的な振動に関するものだけでも、地表面加速度・速度・変位、気象庁震度階・修正メルカリ震度階などの各種の震度階、スペクトルインテンシティーといった様々な指標がある。ここでは、地震動の強さを示す際に一般的に使用されている地表面の最大加速度と震度階を採用した。計算結果は加速度 (gal) により与えられるが、理解のしやすさのために、後述のように気象庁震度階に変換して表示した。

計算には、各地点でその月間に生じたであろう地表加速度の最大値を求める方法をとった。各地震について、下記の減衰式によりマグニチュードと震源距離から最大加速度を推定し、その1ヶ月間の最大値を算出した。

$$a = 203 \times 10^{0.411M} \times (r + 30)^{-1.637} \quad (5.2)$$

(a : 最大加速度 [gal]、 M : マグニチュード、 r : 震源距離 [km]) [片山の式 (1974)]^[4]

5.3 可視化の方法

この計算結果を震度Ⅲ相当：8.0-25、震度Ⅳ相当：25-80、震度Ⅴ相当：80-250、震度Ⅵ相当以上：250 以上[単位：Gal]の4段階に分類し、それぞれの段階に該当するメッシュの領域を青、水色、黄色、赤の4色にわけ、日本およびカリフォルニア州の地図上に表示した。これを対象とする約100年間について行い、作成された1201枚の画像を連続して表示する映像を作成した。

メッシュは、約12km四方の正方形とし、日本およびカリフォルニア州の地図を基に作成した。メッシュの数は、日本が2593個、カリフォルニア州が3111個となっており、実際の面積比が(日本：カリフォルニア州＝)1:1.07であるのに対し、メッシュの数の比は1:1.20となっている。

5.4 出力結果

一枚一枚の画像は図5.4.1に示すように、日本とカリフォルニア州を並べたものとなっている。。地名や縮尺、経線・緯線などは説明のために追加したもので、実際の出力画面には表示されない。なお、厳密には位置や形が若干不正確である。また、実際の出力画面の一部を示したものが、図5.4.2である。さらに、これらを連続して見ることができるビデオテープを作成した。

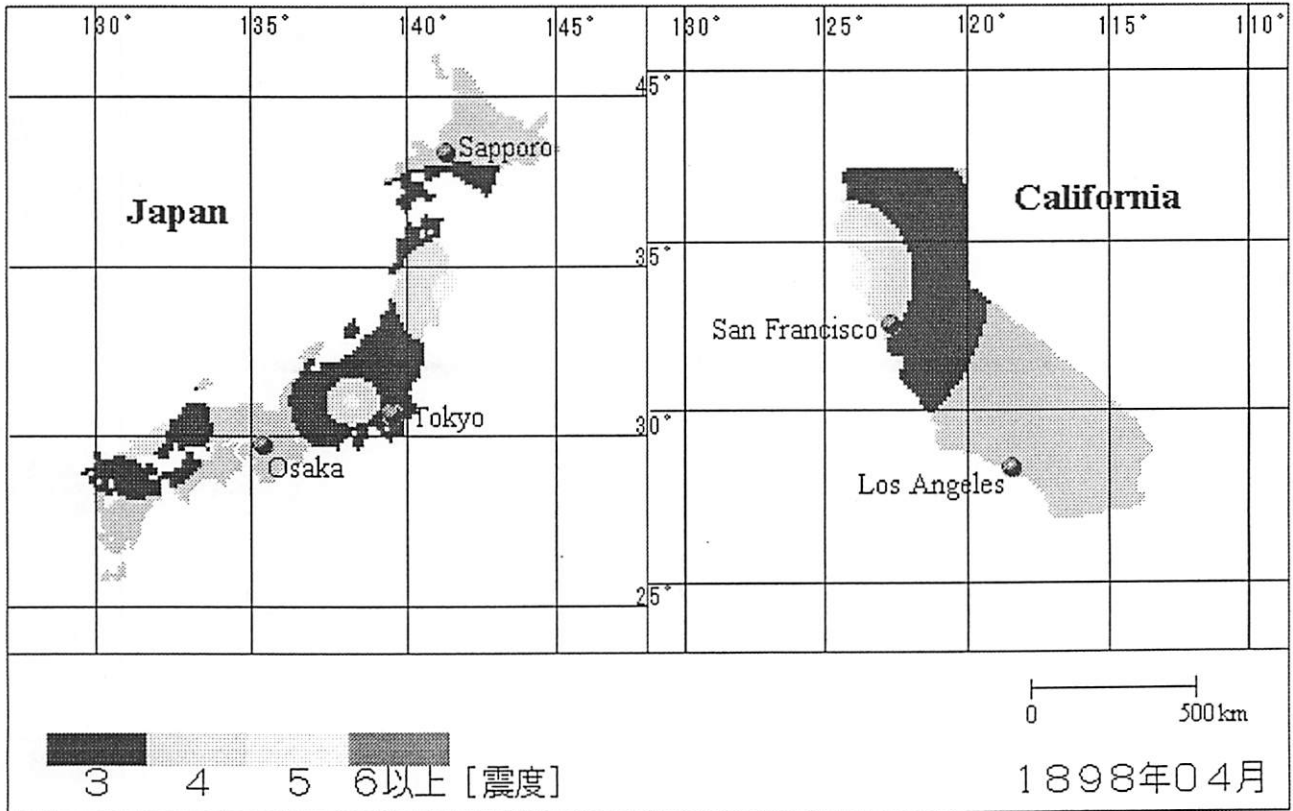


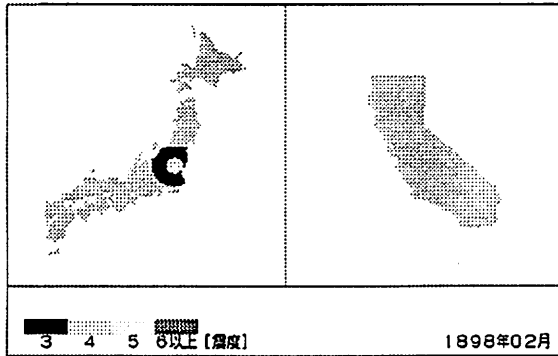
図 5.4.1

5.5 地図作成プログラム

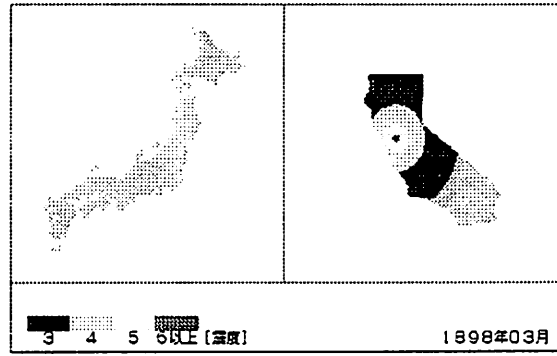
本研究では、N88-日本語 BAISC(86) (MS-DOS 版) により地図を作成プログラムを組んだ。(資料1) フローチャートを図5.1.1に示す。実行には、このプログラムの他に、被害地震データ・メッシュのデータ・画像保存用外部プログラム (GLOAD.COM) が必要である。

階級	説明	参考事項	加速度 (Gal)
0	無感 (No Feeling) 人体に感じないで地震計に記録される程度	吊り下げもののわずかにゆれるのが目視されたり、カタカタと音が聞こえても、体にゆれを感じなければ無感である。	0.8 以下
I	微震 (Slight) 静止している人や、とくに地震に注意深い人だけに感ずる程度の地震	静かにしている場合に揺れをわずかに感じ、その時間も長くない。立っただけには感じない場合が多い。	0.8～2.5
II	軽震 (Weak) 大勢の人に感ずる程度のもので、戸、障子がわずかに動くのがわかるくらいの地震	吊り下げものの動くのがわかり、立っただけにも揺れをわずかに感じるが、動いている場合にはほとんど感じない。眠っていても目を覚ますことがある。	2.5～8.0
III	弱震 (Rather Strong) 家屋が揺れ、戸、障子がガタガタと動鳴し、電灯のような吊り下げものは相当揺れ、器内の水面の動くのがわかる程度の地震	ちょっと驚くほどに感じ、眠っている人も目を覚ますが、戸外に飛び出すまでもないし、恐怖感はない。戸外にいる人もかなりの人に感じるが、歩いている場合感じない人もいる。	8.0～25
IV	中震 (Strong) 家屋の動揺が激しくすわりの悪い花瓶などは倒れ、器内の水はあふれ出る。また歩いている人にも感じられ、多くの人々は戸外に飛び出す程度の地震	眠っている人は飛び起き、恐怖感を覚える。電柱・立木などの揺れるのがわかる。一般の家屋の瓦がずれるのがあっても、まだ被害らしいものではない。軽い目まいを覚える。	25～80
V	強震 (Very Strong) 壁に割れ目が入り、墓石、石灯籠が倒れたり、煙突、石垣などが破損する程度の地震	立っていることはかなりむずかしい。一般家屋に軽微な被害が出始める。軟弱な地盤では割れたり崩れたりする。すわりの悪い家具は倒れる。	80～250
VI	烈震 (Disastrous) 家屋の倒壊は 30%以下で山くずれが起き地割れを生じ、多くの人々は座っていることができない程度の地震	歩行はむずかしく、はわないと動けない。	250～ 400
VII	激震 (Very Disastrous) 家屋の倒壊が 30%以上におよび、山くずれ、地割れ、断層などを生じる		400 以上

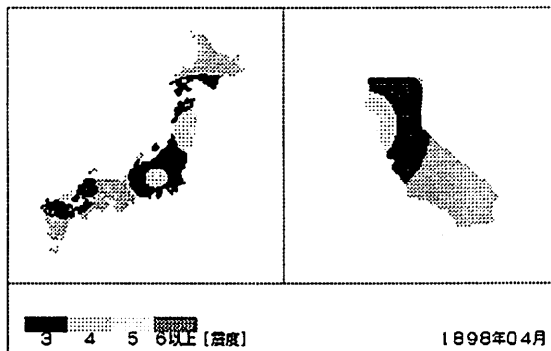
表 5.3.1 気象庁震度階級と参考事項



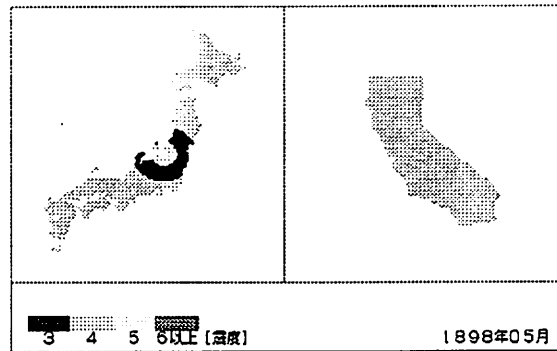
a) 1898年2月



b) 1898年3月



c) 1898年4月



d) 1898年5月

図 5.4.2 出力画面の一部

表 5.4.1 に示す 7 つの地震が表現されている。

J	1898	2	13	23	58	L	36.2	139.8	s	5.6	茨城県南西部
C	1898	3	30	23	43	L	38.0	-122.0		-	USA:Ware Island(Calif.) (I=7)
J	1898	4	3	6	9	L	35.4	138.4	vs	5.9	山梨県南西部
J	1898	4	3	15	48	L	34.6	131.2	vs	6.2	山口県北方沖
C	1898	4	14	23	7	L	39.0	-124.0		-	USA:Mendocino County(Calif.) (I=7)
J	1898	4	23	8	37	L	38.6	142.0	s	7.2	宮城県沖(Ms=7.4)
J	1898	5	26	3	0	L	37.0	138.9	vs	6.1	新潟県南部

表 5.4.1

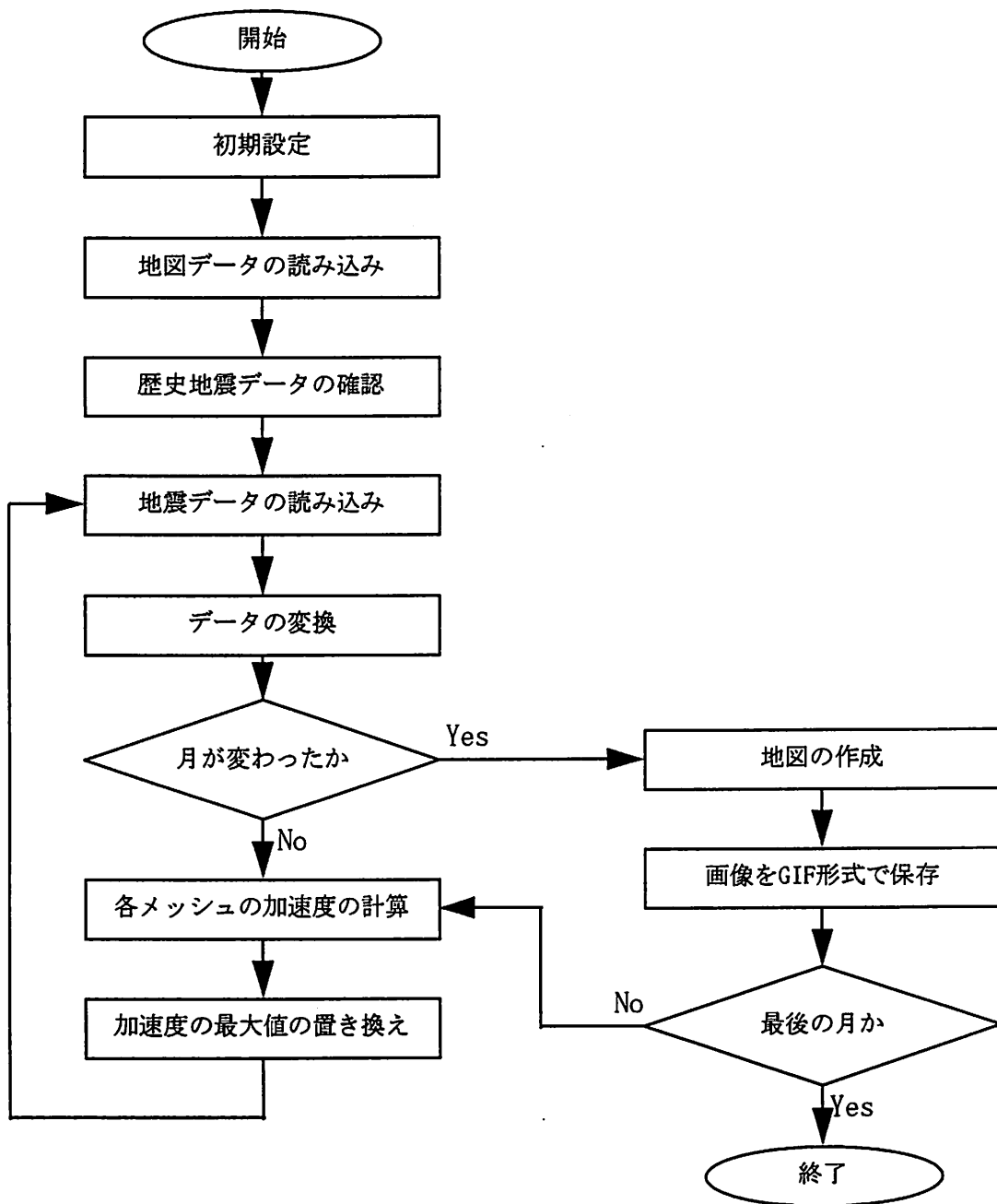


図 5.5.1 地図作成プログラムのフローチャート

6 おわりに

6.1 指標の妥当性の検討

今回提案した地震環境の指標は、細かい点では必ずしも厳密であるとはいえないものの、大まかな地震環境の把握に役立つものといえよう。ただ、表示方法（たとえば、地震が突然現れて突然消滅するのではなく、じわじわと小さく、あるいは色が薄くなって消えてゆくようにする等）や画面切替のタイミング・全体のタイムスケールなどにやや不満が残る。今後は、より見やすく・わかりやすく・美しく表現できるように改良を加えることになろう。

6.2 今後の展望

今回作成した指標は地表加速度の算定はマグニチュードと距離のみにより行っており、また、地表加速度による物理的振動環境のみの評価であるという点で改善の余地がある。今後は、地形・地盤・人口・都市構造物とより詳しい地震データとの関連付けが必要であり、また効果的な可視化や分析を行うため、地理情報システム（GIS；Geographical Information System）を使用した処理を行う必要がある。

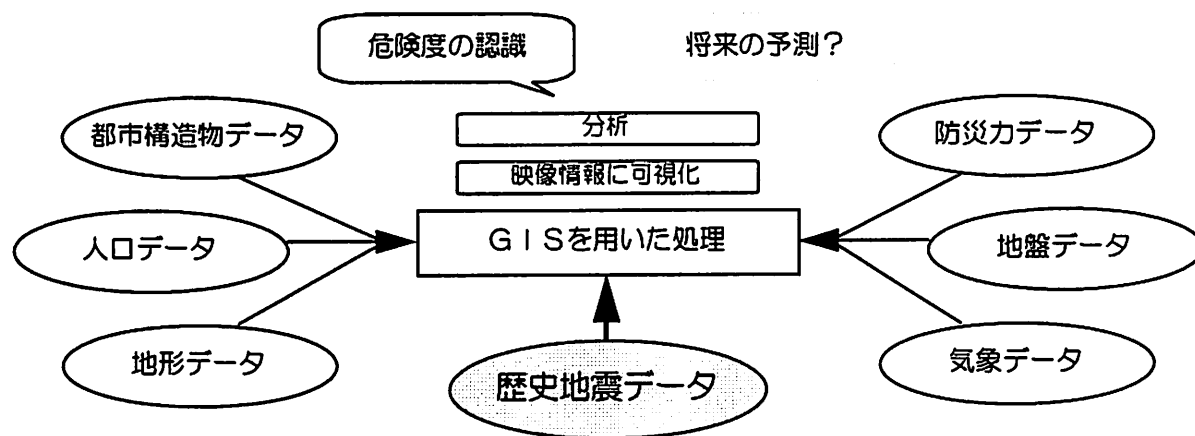


図 6.2.1 今後の展開のイメージ

参考文献

- [1]宇津徳治：世界の被害地震の表（古代～1994）、東京大学地震研究所、1995
- [2]空気調和・衛生工学会：建築環境と可視化情報、理工図書、1995
- [3]柴田明徳：最新 耐震構造解析、森北出版、1981
- [4]日本建築学会：地震荷重 その現状と将来の展望、丸善、1987
- [5]建築学大系 11 地震・振動学、彰国社、1963
- [6]理科年表 平成 6 年、丸善、1993

資料1 地図作成プログラムのリスト

```

1000 '=====
1010 '
1020 SCREEN 3,0 : CONSOLE 0,25,0,1 : WIDTH 80,25
1030 COLOR 7,0 : CLS 3
1040 LINE(0,0)-(639,399),1,BF,7
1050 LINE(320,0)-(320,319),1
1060 LINE(0,319)-(639,319),1
1070 LINE( 20,358)-( 69,374),1,BF
1080 LINE( 70,358)-(119,374),5,BF
1090 LINE(120,358)-(169,374),6,BF
1100 LINE(170,358)-(219,374),2,BF
1110 PUT( 37,375),KANJI(&H2333)
1120 PUT( 87,375),KANJI(&H2334)
1130 PUT(137,375),KANJI(&H2335)
1140 PUT(170,375),KANJI(&H2336)
1150 PUT(186,375),KANJI(&H304A)
1160 PUT(202,375),KANJI(&H3E65)
1170 PUT(220,375),KANJI(&H214E)
1180 PUT(236,375),KANJI(&H3F4C)
1190 PUT(252,375),KANJI(&H4559)
1200 PUT(268,375),KANJI(&H214F)
1210 '
1220 CLEAR ,,6000,8500
1230 QDATAF$="U:¥IIMURAYQUAKE¥ANIM¥LIST_JCT.DAT"
1240 MDATAF$="U:¥IIMURAYQUAKE¥ANIM¥MESH.DAT"
1250 MDATAJ$="U:¥IIMURAYQUAKE¥ANIM¥MESH-JPN.DAT"
1260 MDATAK$="U:¥IIMURAYQUAKE¥ANIM¥MESH-CAL.DAT"
1270 OUTFN$="U:¥IIMURAYQUAKE¥ANIM¥OUTPUT¥MAP"
"MAP###.GIF"
1280 '
1290 STARTTIME$=DATE$+" "+TIME$
1300 DIM D$(11)
1310 GOSUB *LOADMD
1320 GOSUB *OPENQD
1330 '
1340 SV=0
1350 ATL=2
1360 '
1370 '=====
1380 '
1390 *MAIN
1400 OPEN QDATAF$ FOR INPUT AS #1
1410 FOR N=0 TO CNT
1420   GOSUB *READQD
1430   GOSUB *CHVAR
1440   IF N=0 OR ( YER=YEROLD AND MTH=MTHOLD ) THEN 1460
1450   GOSUB *DRAWMAP
1460   PRINT USING "計算中 ...   ###年##月  M=#.#
":YER,MTH,MAG:
1470   PRINT RF$
1480   IF LAT=0 THEN 1500
1490   GOSUB *CALACC
1500   YEROLD=YER : MTHOLD=MTH
1510 NEXT N
1520 GOSUB *DRAWMAP
1530 '
1540 COLOR 7
1550 CLOSE
1560 PRINT STARTTIME$
1570 PRINT DATE$:" ":TIME$
1580 END
1590 '
1600 '=====
1610 '
1620 '
1630 '
1640 '

```

```

1650 '-- LOAD MESH DATA --
1660 '
1670 *LOADMD
1680 OPEN MDATAF$ FOR INPUT AS #1
1690 INPUT #1,MESHP,JPN,CAL : CLOSE #1
1700 DIM MJ(JPN,1),MC(CAL,1)
1710 DIM JMAX(JPN),CMAX(CAL)
1720 '
1730 PRINT "LOADING MAP DATA ..."
1740 OPEN MDATAJ$ FOR INPUT AS #1
1750 OPEN MDATAK$ FOR INPUT AS #2
1760 FOR I=1 TO JPN : INPUT #1,MJ(I,0),MJ(I,1) : NEXT
1770   X=MJ(I,0) : Y=MJ(I,1) : LINE(X,Y)-(X+MESHP-
1.Y+MESHP-1),4,BF : NEXT
1780 FOR I=1 TO CAL : INPUT #2,MC(I,0),MC(I,1) : NEXT
1790   X=MC(I,0) : Y=MC(I,1) : LINE(X,Y)-(X+MESHP-
1.Y+MESHP-1),4,BF : NEXT
1800 CLOSE #1 : CLOSE #2
1810 RETURN
1820 '
1830 '
1840 '
1850 '
1860 '-- OPEN QUAKE DATA --
1870 '
1880 *OPENQD
1890 CNT=-1 : DIM DC$(11)
1900 PRINT "COUNTING QUAKE DATA ..."
1910 OPEN QDATAF$ FOR INPUT AS #1
1920 FOR I=0 TO 11
1930   INPUT #1,DC$(I) : NEXT I
1940   IF DC$(1)="Year" THEN 1960
1950   CNT=CNT+1 : GOTO 1920
1960 CLOSE #1
1970 CLS : RETURN
1980 '
1990 '
2000 '
2010 '
2020 '-- READ QUAKE DATA --
2030 '
2040 *READQD
2050 FOR DI=0 TO 11
2060   INPUT #1,D$(DI)
2070 NEXT DI
2080 RETURN
2090 '
2100 '
2110 '
2120 '
2130 '-- CHANGE VARIABLE --
2140 '
2150 *CHVAR
2160 JC$= D$( 0)
2170 YER=VAL(D$( 1))
2180 MTH=VAL(D$( 2))
2190 DAY=VAL(D$( 3))
2200 HOR=VAL(D$( 4))
2210 MIN=VAL(D$( 5))
2220 UL$= D$( 6)
2230 LAT=VAL(D$( 7))
2240 LON=VAL(D$( 8))
2250 '
2260 IF D$(9)="vs" AND JC$="C" THEN DEP= 2.82 :
GOTO 2330
2270 IF D$(9)="s" OR D$(9)="n" AND JC$="C" THEN DEP= 5.63 :
GOTO 2330

```

```

2280 IF D$(9)="vs" AND JC$<>"C" THEN DEP=9.29 :
GOTO 2330
2290 IF D$(9)="s" OR D$(9)="n" AND JC$<>"C" THEN DEP=18.58 :
GOTO 2330
2300 DEP=VAL(D$(9)) : IF D$(9)="0" OR D$(9)="0.0" THEN 2330
2310 IF JC$="C" THEN DEP=11.26 ELSE DEP=37.15
2320 '
2330 MAG=VAL(D$(10))
2340 IF MAG=0 AND JC$="C" THEN MAG=7.15
2350 IF MAG=0 AND JC$<>"C" THEN MAG=7.5
2360 '
2370 RF$= D$(11)
2380 '
2390 IF JC$="C" THEN 2430
2400 X= 15 *LON-1905
2410 Y=- (LAT*251.8/15)+789.2
2420 GOTO 2450
2430 X= 15.6 *LON+2352
2440 Y=-18.66*LAT+ 862
2450 RETURN
2460 '
2470 '
2480 '
2490 '-- CALCULATE ACCELERATION --
2500 '
2510 *CALACC
2520 IF JC$="C" THEN IMAX=CAL ELSE IMAX=JPN
2530 FOR I=1 TO IMAX
2540 IF JC$="C" THEN MX=MC(I,0) : MY=MC(I,1) ELSE GOTO
2560
2550 XA=225/39 : YA=468/93.3 : GOTO 2580
2560 MX=MJ(I,0) : MY=MJ(I,1)
2570 XA=5.95 : YA=1680/251.8
2580 MMX=MX+(MESH-1)/2 : MMY=MY+(MESH-1)/2
2590 DIS=SQR((MMX-X)*(MMX-X)*XA*XA+(MMY-Y)*(MMY-
Y)*YA*YA)
2600 GOSUB *ATTLAW
2610 IF JC$="C" THEN IF ACC>CMAX(I) THEN CMAX(I)=ACC :
GOTO 2630
2620 IF JC$<>"C" THEN IF ACC>JMAX(I) THEN JMAX(I)=ACC
2630 NEXT I
2640 RETURN
2650 '
2660 '
2670 '
2680 '
2690 '-- ATTENUATION LAW --
2700 '
2710 *ATTLAW
2720 IF ATL=2 THEN 2820
2730 T=.35
2740 XX=SQR(DIS*DIS+DEP*DEP)
2750 PA=.61*MAG
2760 PB=- (1.66+3.6/XX)*(LOG(XX)/LOG(10))
2770 PC=.167-1.83/XX
2780 P=PA+PB+PC
2790 ACC=(10^P)*5/SQR(T)
2800 GOTO 2850
2810 '
2820 XX=SQR(DIS*DIS+DEP*DEP)
2830 ACC=203*(10^(.411*MAG))*((XX+30)^(-1.637))
2840 '
2850 RETURN
2860 '
2870 '
2880 '
2890 '
2900 '-- DRAW MAP --
2910 '
2920 *DRAWMAP

```

```

2930 PRINT USING "描画 中 ... ###年##月 日本
";YEROLD,MTHOLD
2940 FOR JI=1 TO JPN
2950 MX=MJ(JI,0) : MY=MJ(JI,1) : MACC=JMAX(JI)
2960 GOSUB *DM
2970 JMAX(JI)=0 : NEXT JI
2980 PRINT USING "描画 中 ... ###年##月 カリフォルニア
州";YEROLD,MTHOLD
2990 FOR CI=1 TO CAL
3000 MX=MC(CI,0) : MY=MC(CI,1) : MACC=CMAX(CI)
3010 GOSUB *DM
3020 CMAX(CI)=0 : NEXT CI
3030 GOSUB *PRINTYM
3040 '
3050 GCNT=GCNT+1 : IF SV=1 THEN 3080
3060 PRINT "PRESS ANY KEY"
3070 IF INKEY$="" THEN 3070 ELSE CLS
3080 IF SV=1 THEN GOSUB *SAVEMAP
3090 RETURN
3100 '
3110 *DM
3120 IF MACC<8 THEN GOTO 3190
3130 IF 8<MACC AND MACC<25 THEN MCOL=1 : GOTO 3170
3140 IF 25<MACC AND MACC<80 THEN MCOL=5 : GOTO 3170
3150 IF 80<MACC AND MACC<250 THEN MCOL=6 : GOTO 3170
3160 IF 250<MACC THEN MCOL=2
3170 IF POINT(MX,MY)=MCOL THEN 2880
3180 LINE(MX,MY)-(MX+MESH-1,MY+MESH-1),MCOL,B : GOTO
3210
3190 LINE(MX,MY)-(MX+MESH-1,MY+MESH-1), 6
3200 LINE(MX,MY+MESH-1)-(MX+MESH-1,MY), 2
3210 RETURN
3220 '
3230 *PRINTYM
3240 YK$="" : MK$="" : KX=500 : KY=375
3250 LINE(KX,KY)-(KX+16*8,KY+16),7,BF
3260 YERT$=STR$(YEROLD) : MHTH$=STR$(MTHOLD)
3270 YER$=RIGHT$(YERT$,4)
3280 MTH$=RIGHT$("0"+RIGHT$(MHTH$,LEN(MHTH$)-1),2)
3290 FOR YI=1 TO 4
3300 PUT(KX,KY),KANJI(&H2330+VAL(MID$(YER$,YI,1))) :
KX=KX+16 : NEXT YI
3310 PUT(KX,KY),KANJI(&H472F) :
KX=KX+16
3320 FOR MI=1 TO 2
3330 PUT(KX,KY),KANJI(&H2330+VAL(MID$(MTH$,MI,1))) :
KX=KX+16 : NEXT MI
3340 PUT(KX,KY),KANJI(&H376E)
3350 RETURN
3360 '
3370 '
3380 '
3390 '
3400 '-- SAVE MAP --
3410 '
3420 *SAVEMAP
3430 GCNT$=RIGHT$(STR$(GCNT),LEN(STR$(GCNT))-1)
3440 FLNP$=RIGHT$("000"+GCNT$,4)
3450 CHILDP$="GSAVE "+OPUTFN$+FLNP$+".GIF /GIF"
3460 '
3470 CHILD CHILDP$,1,0
3480 '
3490 CLS
3500 OPEN QDATAF$ FOR INPUT AS #1
3510 FOR RDJ=0 TO N
3520 FOR RDJ=0 TO 11
3530 INPUT #1,DUMMY$
3540 NEXT RDJ : NEXT RDJ
3550 RETURN
3560 '

```

資料2 使用した地震データの表

表の解説

No. は通し番号。JC 欄に「C」とあるものはカリフォルニア州についてのデータ、「J」は日本についてのデータである。この欄は筆者が追加した。Year、M、D、Lat、Long、Dep 欄はそれぞれ年、月 [Month]、日 [Date]、緯度 [Latitude] (北緯が正、南緯が負)、経度 [Longitude] (東経が正、西経が負)、震源深さ [Depth] (km) となっている。次の Mag がマグニチュード、最後に備考となっている。空白または「-」となっているものは不明を表す。なお、文献[1]には、これらのデータの他に、発生時分、現地時間と世界時間の区別、死者・負傷者数などの情報が掲載されているが、本研究では直接使用しなかったため、ここでは省いてある。

表中、網掛けのされている行のデータは、5.1.2 節で述べたように、不適當、あるいは不必要であるので、計算には使用していない。また、震源深さおよびマグニチュードが不明のものについても、同節で触れたような処理を行った後に計算に使用している。

No.	JC	Year	M	D	Lat	Long	Dep	Mag	Remarks
1	J	1895	1	18	36.1	140.4	s	7.2	茨城県南部
2	J	1895	8	8	57.0	133.0	15	6.0	Russia(Siberia):Khrebet (I=8)
3	J	1895	8	27	32.8	131.0	vs	6.3	熊本県東部
4	J	1895	8	30	23.5	116.5		6.0	広東
5	J	1896	1	9	36.5	141.0	s	7.0	茨城県沖
6	J	1896	4	2	37.5	137.3	vs	5.7	石川県北岸
7	J	1896	6	15	39.5	144.0	s	8.5	岩手県沖 [三陸地震津波] (Mt8.5/M6.9器械) Hawaii被害
8	J	1896	8	1	37.5	141.5	s	6.5	福島県沖
9	J	1896	8	23	39.7	140.8	vs	5.5	秋田県東部
10	J	1896	8	31	39.5	140.7	vs	7.2	秋田県東部 [陸羽地震] 断層
11	J	1896	9	13	18.3	121.1		-	Philippines(Luzon):Laoag,Aparri
12	J	1896	11	18	43.5	146.0	40	7.6	Russia:Kuriles (I=8-9)
13	J	1897	1	17	36.2	139.9	s	5.6	茨城県南西部
14	J	1897	1	17	36.7	138.3	vs	5.2	長野県北部
15	J	1897	2	7	40.0	140.0		8.3	Japan (Mは過大, Ms=7.5)
16	J	1897	2	20	38.1	141.9	s	7.4	宮城県沖
17	J	1897	3	19	24.7	121.8		6.0	台湾(3/15?)
18	J	1897	4	30	36.7	138.3	vs	5.4	長野県北部
19	J	1897	5	23	39.0	142.8	s	6.9	岩手県沖
20	C	1897	6	20	37.0	-121.5		-	USA:Near Hollister(Calif.) (I=8)
21	J	1897	8	5	38.3	143.3	s	7.7	宮城県沖
22	J	1897	8	15	18.0	120.0		7.5	Philippines(Luzon), Candon, Vigan
23	J	1897	8	16	39.0	143.0		7.9	Japan (Mは過大, M=7.2)
24	J	1897	10	2	38.0	141.7	s	6.6	宮城県沖
25	C	1897	11	14	42.9	-106.3		-	USA:Casper(Wyoming) (I=6-7)
26	J	1898	2	13	36.2	139.8	s	5.6	茨城県南西部
27	C	1898	3	30	38.0	-122.0		-	USA:Mare Island(Calif.) (I=7)
28	J	1898	4	3	35.4	138.4	vs	5.9	山梨県南西部
29	J	1898	4	3	34.6	131.2	vs	6.2	山口県北方沖
30	C	1898	4	14	39.0	-124.0		-	USA:Mendocino County(Calif.) (I=7)
31	J	1898	4	23	38.6	142.0	s	7.2	宮城県沖 (Ms=7.4)
32	J	1898	5	26	37.0	138.9	vs	6.1	新潟県南部
33	J	1898	6	5	38.0	143.0	60	8.7	Japan(存在しない)
34	J	1898	8	10	33.6	130.2	vs	6.0	福岡県西部 [福岡地震] 1回目
35	J	1898	8	12	33.6	130.2	vs	5.8	福岡県西部 [福岡地震] 2回目
36	J	1898	9	1	24.5	124.7	s	7.0	石垣島東方沖
37	J	1898	11	13	35.3	136.7	vs	5.7	岐阜県南西部
38	J	1898	12	4	32.7	131.1	150	6.7	熊本県東部 [稍深発地震]
39	J	1899	3	7	34.1	136.1	s	7.0	三重県南部 [紀和地震] (別) 傷85以上 (Ms=7.0)
40	J	1899	3	24	31.8	131.1	100	6.4	宮崎県南部
41	J	1899	3	31	35.6	136.6	vs	5.5	岐阜県西部
42	J	1899	4	15	36.3	141.0	s	5.8	茨城県沖
43	C	1899	4	30	37.0	-121.5		-	USA:Watsonville(Calif.) (I=7)
44	J	1899	5	8	42.8	146.2	s	6.9	根室沖
45	C	1899	7	22	34.5	-117.5		6.5	USA:San Bernardino County(Calif.) (I=8)
46	C	1899	10	12	38.5	-122.5		-	USA:Santa Rosa(Calif.) (I=7)
47	J	1899	11	23	53.0	159.0		7.9	Russia:Kamchatka (Ms=7.4)
48	J	1899	11	25	31.9	132.0	s	7.1	宮崎県沖 (Ms=7.2)
49	J	1899	11	25	32.7	132.3	s	6.9	宮崎県沖

50	C	1899	12	25	33.5	-116.5		-	USA:San Jacinto & Hemet(Calif.)断層(I=9)
51	J	1900	1	11	36.5	133.5		7.8	Japan(実在しない) 148. -5. Ms=7.0の誤り
52	C	1900	1	20	20.0	-105.0	s	8.3	Mexico:Jalisco coast(別)M=7.6(Mは過大, Ms=7.4)
53	J	1900	3	12	38.3	141.9	s	6.4	宮城県沖
54	J	1900	3	22	35.8	136.2	vs	5.8	福井県中部
55	J	1900	5	12	38.7	141.1	vs	7.0	宮城県北部(死傷17)
56	C	1900	5	16	20.0	-105.0	s	7.8	Mexico:Jalisco coast(別)M=7.1(Mは過大, Ms=6.9)
57	J	1900	5	31	35.7	136.6	vs	5.3	岐阜県西部
58	C	1900	8	1	39.8	-112.2		-	USA:Utah (I=6-7)
59	J	1900	11	5	33.9	139.4	vs	6.6	三宅島付近
60	J	1900	12	25	43.0	146.0	40	7.9	Japan:S. Kuriles (I=8-9) (Mは過大, Ms=7.1)
61	J	1900	12	25	43.0	146.0	s	7.1	根室沖
62	J	1901	1	14	42.3	143.8	s	6.8	十勝沖
63	C	1901	3	2	36.0	-120.5		6.7	USA:Monterey County(Calif.) (I=7-8)
64	J	1901	4	5	45.0	148.0	s	7.9	Japan:S. Kuriles (Ms=7.4)
65	J	1901	6	7	24.7	121.8		6.0	台湾
66	J	1901	6	15	39.0	143.0	s	7.0	岩手県沖
67	J	1901	6	24	28.0	130.0	s	7.5	奄美大島沖(Ms=7.3)
68	C	1901	7	26	40.8	-115.7		-	USA:N. E. Nevada (I=7)
69	J	1901	8	9	40.5	142.5	s	7.2	青森県東方沖(翌日の地震と合せて死傷18)(Ms=7.5)
70	J	1901	8	10	40.6	142.3	s	7.4	青森県東方沖
71	J	1901	9	30	40.2	141.9	s	6.9	岩手県沿岸(Ms=6.8)
72	C	1901	11	13	38.7	-112.1		-	USA:S. Utah (I=8)
73	C	1901	11	15	38.8	-106.2		-	USA:Colorado (I=6-7)
74	J	1902	1	30	40.5	141.3	s	7.0	青森県東部(Ms=6.9)
75	J	1902	2	10	53.0	160.0	20	5.5	Russia:Kamchatka (I=7-8)
76	J	1902	3	25	35.9	140.5	s	5.6	茨城県南部
77	C	1902	4	29	34.5	-120.5		-	USA:S. California
78	C	1902	5	19	38.5	-122.0		-	USA:Elmira(Calif.) (I=7-8)
79	J	1902	5	25	35.6	139.0	vs	5.4	山梨県東部
80	J	1902	5	28	42.8	144.8	s	6.5	釧路沖
81	J	1902	6	5	50.0	148.0		8.0	Okhotsk Sea (次の誤りか)
82	J	1902	6	11	50.0	148.0	600	8.0	Okhotsk Sea (Mは過大)
83	J	1902	7	3	43.2	129.6	20	6.6	China:Jilin (I=7-8)
84	C	1902	7	27	34.5	-120.5		-	USA:Santa Barbara County(Calif.) (I=8)
85	C	1902	7	31	34.5	-120.5		-	USA:Santa Barbara County(Calif.) (19:30にも)
86	J	1902	9	22	18.0	146.0	s	8.1	Marianas:Agana(Guam) (Mは過大, Ms=7.5)
87	C	1902	11	17	37.4	-113.5		-	USA:Pine Valley(Utah) (I=7)
88	J	1902	12	11	31.0	130.0	vs	5.3	鹿児島県南方沖
89	C	1902	12	12	34.5	-120.5		-	USA:Los Alamos(Calif.) (I=7)
90	C	1902	12	12	29.0	-114.0	s	7.8	Mexico:Baja California (Mは過大, Ms=7.1)
91	J	1903	2	17	53.0	160.6	20	5.9	Russia:Kamchatka (I=8)
92	J	1903	3	21	33.8	132.2	s	6.2	伊予灘
93	C	1903	6	11	37.5	-122.0		-	USA:Near San Jose(Calif.) (I=7)
94	J	1903	7	6	35.0	136.5	vs	5.7	三重県北部
95	C	1903	7	24	39.5	-122.0		-	USA:Willows(Calif.) (I=7)
96	C	1903	8	2	37.5	-122.0		-	USA:Santa Clara County(Calif.) (I=7)
97	J	1903	8	10	36.2	137.6	vs	5.5	長野県西部
98	J	1903	10	11	31.8	132.0	s	6.2	宮崎県沖
99	J	1904	3	18	42.7	146.1	s	6.8	根室沖
100	J	1904	4	24	23.5	120.5		6.0	台湾
101	J	1904	5	8	37.1	138.9	vs	6.1	新潟県南部
102	J	1904	6	6	35.3	133.2	vs	5.8	島根県東部
103	J	1904	6	7	40.0	134.0	350	7.5	Japan Sea (Mは過大, mB=6.9)
104	J	1904	6	25	52.0	159.0	30	7.7	Russia:Kamchatka (I=10) (Ms=7.2)
105	J	1904	6	25	52.0	159.0	30	7.7	Russia:Kamchatka (I=10) (Ms=7.4)
106	J	1904	6	27	52.0	159.0	30	7.3	Russia:Kamchatka (I=9) (Ms=7.2)
107	J	1904	7	1	42.8	146.4	s	6.4	根室沖
108	J	1904	7	24	52.0	159.0	30	6.9	Russia:Kamchatka (I=8-9) 6/25の余震 (MB=7.1)
109	J	1904	8	24	30.0	130.0	s	7.9	Japan:S. of Kyushu (Mは過大, Ms=7.1) 被害はない
110	J	1904	10	9	18.0	120.0		-	Philippines(Luzon)
111	J	1904	11	6	23.5	120.3		6.2	台湾 [嘉義地震]
112	J	1905	6	2	34.1	132.5	s	7.2	安芸灘 [芸予地震] (mB=7.0)
113	J	1905	6	2	34.0	132.5	s	6.0	安芸灘
114	J	1905	6	7	34.8	139.3	vs	5.8	伊豆大島付近
115	J	1905	7	6	39.5	142.5	s	7.9	Japan:Tohoku (Mは過大, Ms=7.1) 被害なし
116	J	1905	7	23	37.1	138.4	vs	5.2	新潟県南西部

117	J	1905	8	28	24.2	121.7		5.0	台湾
118	J	1905	9	1	45.0	143.0	230	7.5	Japan:Hokkaido (Mは過大, mB=6.8) 被害なし
119	C	1905	11	11	42.9	-114.5		-	USA:Shoshone(Idaho) (I=7)
120	J	1905	12	23	38.5	141.8	s	5.9	宮城県沖
121	J	1906	1	21	34.0	137.0	350	7.6	三重県沖(深発地震) (mB=7.5)
122	C	1906	1	25	35.2	-111.7		-	USA:Flagstaff(Ariz.) (I=7)
123	J	1906	2	23	34.8	139.8	s	6.3	房総半島沖
124	J	1906	2	24	35.5	139.8	s	6.4	東京湾
125	J	1906	3	13	32.5	132.2	s	6.4	宮城県沖
126	J	1906	3	17	23.6	120.5		6.8	台湾 [嘉義地震] 断層 (Ms=6.8)
127	J	1906	3	26	23.7	120.5		5.0	台湾
128	J	1906	3	28	24.5	118.5		6.5	福建
129	J	1906	4	4	23.6	120.5		4.8	台湾
130	J	1906	4	7	23.4	120.4		5.5	台湾(別)死者1(4/8 0640Lにも)
131	J	1906	4	14	23.4	120.4		6.5	台湾(0752Lにも)
132	C	1906	4	18	38.0	-123.0		8.3	USA [San Francisco Eq.](Calif) (I=11) 断層, Ms=7.8
133	C	1906	4	18	33.0	-115.0		5.7	USA:Brawley(Calif.) (I=8)
134	J	1906	4	20	35.9	137.2	vs	4.9	岐阜県中部
135	J	1906	4	21	35.9	137.2	vs	5.9	岐阜県中部
136	C	1906	4	23	41.0	-124.0		-	USA:Ferndale(Calif.) (I=7)
137	J	1906	5	5	33.9	135.3	s	6.2	和歌山県中部
138	C	1906	7	12	34.0	-107.0		-	USA:Socorro(New Mexico) (I=7-8)
139	C	1906	7	16	34.0	-107.0		-	USA:Socorro(New Mexico) (I=8)
140	J	1906	10	12	40.0	140.5	vs	5.6	秋田県北部
141	J	1906	10	12	40.0	140.5	vs	5.4	秋田県北部
142	C	1906	11	15	34.0	-107.0		-	USA:Socorro(New Mexico) (I=7-8)
143	J	1907	3	10	32.9	130.7	vs	5.4	熊本県北部
144	J	1907	5	25	51.5	147.0	600	7.9	Okhotsk Sea (Mは過大, mB=7.2)
145	J	1907	5	25	18.0	120.0		-	Philippines(Luzon)
146	J	1907	7	6	43.7	145.5	100	6.7	根室海峡
147	C	1907	9	19	34.0	-117.0		-	USA:Near San Bernardino(Calif.) (I=7)
148	J	1907	10	15	24.8	118.7		5.0	福建
149	C	1907	10	16	28.0	-112.5	60	7.7	Mexico (Ms=7.2)
150	J	1907	12	2	40.1	142.3	s	6.7	岩手県沖
151	J	1907	12	23	43.8	145.0	150	6.9	根室北部(稍深発地震)
152	J	1908	1	11	23.7	121.4		6.5	台湾
153	J	1908	4	15	25.0	121.5		7.3	China(翌年同日の誤りか)
154	J	1908	4	16	31.7	130.6	vs	4.0	鹿児島県中部
155	C	1908	8	18	41.0	-124.0		-	USA:Eureka(Calif.) (I=7)
156	J	1908	12	28	35.6	138.7	vs	5.8	山梨県東部
157	C	1909	1	11	49.0	-122.7		-	USA:N.W. Washington (I=7)
158	J	1909	3	13	34.5	141.5	s	6.7	房総半島沖
159	J	1909	3	13	34.5	141.5	s	7.5	房総半島沖 [房総沖地震] (mB=7.6)
160	J	1909	4	15	25.0	121.5		7.3	台湾
161	C	1909	5	15	50.0	-105.0		-	Canada/USA (I=6-7)
162	C	1909	5	17	41.0	-124.0		-	USA:Upper Mattole(Calif.) (I=7-8)
163	J	1909	5	23	24.0	120.9		5.6	台湾
164	C	1909	6	22	39.5	-121.0		-	USA:Sierra County(Calif.) (I=7)
165	J	1909	7	3	35.6	139.8	s	6.1	東京湾
166	J	1909	8	14	35.4	136.3	vs	6.8	滋賀県東部 [姉川地震/江濃地震]
167	J	1909	8	24	35.4	136.3	vs	5.9	滋賀県東部(余震)
168	J	1909	8	29	26.0	128.0	s	6.2	沖縄島付近
169	J	1909	9	17	42.0	142.0	s	6.8	日高沖
170	C	1909	10	6	42.0	-113.0		6.3	USA:Utah (I=7)
171	C	1909	10	28	40.5	-124.0		-	USA:Humboldt County(Calif.) (I=7)
172	J	1909	11	10	32.3	131.1	150	7.6	宮城県西部(稍深発地震) (mB=7.5)
173	J	1909	11	21	24.4	121.8		7.3	台湾(別)傷者の記載なく死者4
174	J	1910	1	8	35.0	122.0		6.8	黄海 [黄海地震](別)死30
175	J	1910	2	12	33.0	138.5	350	7.6	Japan:S. of Honshu (mB=7.2)
176	J	1910	3	26	23.9	121.6		4.8	台湾
177	J	1910	4	12	25.5	122.5	200	7.8	台湾 (mB=7.6)
178	J	1910	4	12	25.0	123.0	200	7.6	台湾北東沖(稍深発地震) (mB=7.6)
179	C	1910	5	15	33.5	-117.5		-	USA:Lake Elsinore region(Calif.) (I=7)
180	C	1910	5	22	40.8	-111.9		-	USA:Salt Lake City(Utah) (I=7)
181	J	1910	6	17	21.0	121.0		6.5	台湾
182	J	1910	7	24	42.5	140.9	vs	5.1	胆振西部(翌日有珠山噴火)
183	J	1910	9	8	44.2	141.6	vs	5.3	留萌沖

184	J	1910	9	26	36.8	141.5	s	5.9	茨城県沖
185	J	1910	11	14	24.5	122.0		6.2	台湾
186	J	1911	2	6	29.6	116.0		5.0	江西
187	J	1911	2	18	31.9	131.5	vs	5.6	宮崎県東部
188	J	1911	2	18	35.4	136.3	vs	5.5	滋賀県東部
189	J	1911	5	4	51.0	157.0	240	7.6	Russia:Kamchatka (mB=7.4) I=7
190	J	1911	5	14	23.0	115.3		5.5	広東
191	J	1911	6	15	28.0	130.0	100	8.0	奄美大島付近 [喜界島地震] (mB=8.1)
192	C	1911	7	1	37.0	-122.0		6.6	USA:South of San Jose(Calif.) (I=7-8)
193	J	1911	8	22	32.9	131.0	vs	5.7	熊本県東部
194	J	1911	9	6	46.0	143.0	350	7.1	サハリン南方沖(深発地震)
195	J	1912	4	18	38.6	142.0	s	5.8	宮城県沖
196	J	1912	6	8	40.5	142.0	s	6.6	青森県東方沖
197	J	1912	7	16	36.4	138.5	vs	5.7	群馬県西部
198	J	1912	8	17	36.4	138.3	vs	5.1	長野県東部
199	C	1912	8	18	36.5	-111.5		-	USA:Northeast of Williams(Ariz.) (I=6-7)
200	C	1912	12	14	34.0	-119.0		-	USA:Near Oxnard(Calif.) (I=6-7)
201	J	1912	12	25	23.8	121.8		6.2	台湾
202	J	1913	1	8	23.8	121.7		6.5	台湾
203	J	1913	1	19	46.0	152.0	150	7.5	Russia:Kuriles (mB=6.9)
204	J	1913	2	20	41.8	142.3	s	6.9	日高沖(Ms=7.0)
205	J	1913	4	3	32.2	119.5		5.5	江蘇 [鎮江地震](I=7)
206	J	1913	4	13	32.0	132.0	s	6.8	宮城県沖
207	J	1913	6	29	31.6	130.3	vs	5.7	鹿児島県西部
208	J	1913	6	30	31.6	130.3	vs	5.9	鹿児島県西部
209	J	1913	8	1	41.8	142.5	s	5.7	日高沖
210	J	1913	12	15	35.5	140.0	s	6.0	東京湾
211	J	1914	1	12	31.6	130.6	vs	7.1	鹿児島県中部 [桜島地震](桜島噴火中)Ms=6.7
212	J	1914	3	15	39.5	140.4	vs	7.1	秋田県南部 [仙北地震](Ms=7.0)
213	J	1914	3	28	39.2	140.4	vs	6.1	秋田県南部
214	C	1914	4	24	39.5	-120.0		-	USA:Near Reno(Nev.) (I=7)
215	C	1914	5	13	42.0	-112.0		-	USA:N. Utah (I=7)
216	J	1914	5	23	35.3	133.2	vs	5.8	島根県東部
217	J	1914	11	15	37.1	138.1	vs	5.7	新潟県南西部
218	C	1914	11	8	37.0	-122.0		-	USA:Santa Cruz Mountains(Calif.) (I=7)
219	J	1914	11	24	22.0	143.0	110	8.7	Marianas (mB=7.9)
220	J	1915	1	6	25.1	123.3	150	7.4	石垣島北方沖(稍深発地震)/台湾でも小被害(mB=7.3)
221	C	1915	1	11	34.5	-120.5		-	USA:Los Alamos(Calif.) (I=8)
222	J	1915	3	18	42.1	143.6	s	7.0	十勝沖(mB=7.2)
223	J	1915	5	1	47.0	155.0	s	8.1	Russia:Kuriles (Ms=8.0)
224	J	1915	6	20	35.5	139.0	vs	5.9	山梨県南東部
225	C	1915	6	22	32.8	-115.5		6.2	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=8) 2056Lにも
226	J	1915	7	14	31.9	130.8	vs	5.0	鹿児島県北東部
227	J	1915	7	31	53.5	163.3	20	7.3	Russia:Kamchatka (I=9-10) (Ms=7.6)
228	C	1915	10	2	40.5	-117.5		7.8	USA [Pleasant Valley Eq.](Nev.)断層 (I=11) Ms=7.7
229	J	1915	11	1	38.3	142.9	s	7.5	宮城県沖 (Ms=7.6)
230	J	1915	11	16	35.4	140.3	s	6.0	房総半島
231	C	1915	11	20	32.0	-115.0		7.1	USA:Baja California (I=7) Ms=7.1
232	J	1916	2	1	29.5	131.5		8.0	Japan:Duda (M過大,被害なし)
233	J	1916	2	22	36.5	138.5	vs	6.2	群馬県西部
234	J	1916	3	6	33.5	131.6	s	6.1	大分県東部
235	C	1916	5	12	43.7	-116.2		-	USA:Boise(Idaho) (I=7)
236	J	1916	8	6	34.0	133.4	vs	5.7	愛媛県沿岸
237	C	1916	8	6	36.5	-121.0		-	USA:Paicines(Calif.) (I=7)
238	J	1916	8	28	23.7	120.9		6.5	台湾 [南投地震](I=8)
239	J	1916	9	15	34.4	141.2	s	7.0	房総半島沖(mB=7.1)
240	C	1916	10	22	34.9	-118.9		6.0	USA:Tejon Pass(Calif.) (I=7)
241	J	1916	10	31	45.5	153.9	30	7.7	Russia:Kuriles (Ms=7.7)
242	J	1916	11	15	24.0	121.0		6.0	台湾 [台中地震]
243	J	1916	11	26	34.6	135.0	vs	6.1	兵庫県南岸
244	C	1916	12	1	35.0	-121.0		-	USA:Avila(Calif.) (I=7)
245	J	1916	12	29	32.3	130.5	vs	6.1	熊本県南部
246	J	1917	1	5	23.9	120.9		6.2	台湾 [埔里地震](別)死70
247	J	1917	1	7	23.9	120.9		5.8	台湾(余震)
248	J	1917	1	24	31.3	116.2		6.2	安徽 [霍山地震](I=8)(別)死者10/数十
249	J	1917	1	26	52.0	162.0	10	6.2	Russia:Kamchatka (I=8-9)
250	J	1917	1	30	55.2	164.5	40	8.1	Russia:Kamchatka (I=11) (Ms=7.8)

251	J	1917	1	31	35.2	139.0	vs	4.0	神奈川県南西部
252	J	1917	2	22	31.3	116.0		6.0	安徽(I=7)
253	J	1917	5	18	35.0	138.1	vs	6.3	静岡県中部(志田が四象限型初動分布を発見)
254	J	1918	1	30	45.5	135.0	330	7.7	Russia:Primorie (Japan長谷川が異常震域発見)mB=7.4
255	J	1918	2	13	24.0	117.0		7.3	広東[南澳地震](I=10)一説死者600-700/1万?(Ms=7.4)
256	C	1918	3	12	39.5	-121.0		-	USA:Sierra County(Calif.) (I=7)
257	J	1918	3	27	25.0	123.0		6.2	台湾
258	C	1918	4	21	33.7	-117.0		6.8	USA:Riverside County(Calif.) (I=9)
259	J	1918	5	26	44.2	141.6	vs	5.8	留萌沖
260	C	1918	5	28	35.5	-106.6		-	USA:Santa Fe County(New Mexico) (I=7-8)
261	J	1918	6	0	30.5	117.4		4.8	安徽(I=6)
262	J	1918	6	26	35.4	139.1	vs	6.3	神奈川県西部
263	J	1918	9	7	45.6	151.1	40	8.2	Russia:Kuriles (Hawaii小被害)Ms=8.2
264	J	1918	9	8	45.0	152.0	s	8.0	ウルフ島沖(ウルフ島沖地震津波/同島で死24)
265	J	1918	9	13	20.3	121.5		-	Philippines(Batan, Sabtan) (2回) I=8
266	J	1918	11	8	44.9	151.4	40	7.9	Russia:Kuriles (Ms=7.7)
267	J	1918	11	11	36.5	137.9	vs	6.1	長野県北部[大町地震](1回目)
268	J	1918	11	11	36.5	137.9	vs	6.5	長野県北部[大町地震](2回目)
269	C	1919	2	16	35.0	-119.0		-	USA:South of Maricopa(Calif.) (I=7)
270	J	1919	3	29	36.9	138.4	vs	5.4	長野県北部
271	J	1919	5	3	40.5	145.5		7.6	Japan:Hokkaido (Ms=7.5)
272	C	1919	9	15	41.0	-124.0		-	USA:Eureka(Calif.) (I=7)
273	J	1919	11	1	34.8	132.9	vs	5.8	広島県北部
274	C	1920	1	23	49.0	-122.7		-	USA:N.W. Washington (I=7)
275	J	1920	6	5	23.5	122.7		8.0	台湾[花蓮地震](Ms=8.0)
276	J	1920	6	5	24.0	121.7	s	7.8	台湾東方沖(Ms=8.0)
277	C	1920	6	21	34.0	-118.5		4.9	USA:Inglewood(Calif.) (I=8)
278	C	1920	7	22	40.5	-121.5		-	USA:Hot Springs(Calif.) (I=7)
279	J	1920	12	27	35.2	139.0	vs	5.7	神奈川県西部
280	J	1921	3	24	51.5	158.2	50	6.7	Russia:Kamchatka (I=7-8)
281	J	1921	4	19	32.6	132.1	s	5.5	宮崎県沖
282	C	1921	9	29	38.8	-112.2		-	USA:Elsinore(Utah) (I=8)
283	C	1921	9	29	38.8	-112.2		-	USA:Elsinore(Utah) (I=7)
284	C	1921	10	1	38.8	-112.2		-	USA:Elsinore(Utah) (I=8)
285	J	1921	12	8	36.0	140.2	s	7.0	茨城県南西部 36.07, 140.17, 53km(石橋)
286	J	1922	1	23	37.5	141.5	s	6.5	福島県沖
287	C	1922	1	31	41.0	-125.5		7.6	USA:Off N. California (Ms=7.3)
288	C	1922	3	10	35.7	-120.2		6.5	USA:Cholame Valley(Calif.) (I=9)
289	J	1922	4	26	35.2	139.8	s	6.8	千葉県西岸[蒲賀水道地震] 35.17, 139.68, 71km(石橋)
290	J	1922	5	9	36.0	140.0	s	6.1	茨城県南西部 36.07, 139.97, 54km(石橋)
291	J	1922	5	20	24.7	116.5		5.0	福建(I=7)
292	J	1922	8	16	53.5	159.0	50	6.6	Russia:Kamchatka (I=7-8)
293	J	1922	9	2	24.5	122.0		7.6	台湾[宜蘭東南地震](Ms=7.6)
294	J	1922	9	15	24.6	122.3		7.2	台湾(Ms=7.2)
295	J	1922	9	17	23.9	122.5		6.2	台湾(9/2-19の間に高砂族地区で死者6傷者16)
296	J	1922	10	15	24.6	122.3		6.8	台湾
297	C	1922	10	15	24.6	-122.3		5.9	E. Pacific Ocean?(経度等はEの誤りで次と同じか)
298	J	1922	10	24	47.0	151.8	80	7.5	Russia:Kuriles (mB=7.3)
299	J	1922	12	2	24.6	122.0		6.2	台湾
300	J	1922	12	8	32.7	130.1	vs	6.9	千々石湾[島原地震/千々石湾地震](1回目)
301	J	1922	12	8	32.7	130.1	vs	6.5	千々石湾[島原地震/千々石湾地震](2回目)
302	J	1922	12	13	24.6	122.1		5.5	台湾
303	J	1923	1	14	36.1	139.9	s	6.1	茨城県南西部
304	C	1923	1	22	40.5	-124.5		7.3	USA:Off Cape Mendocino(Calif.) (I=7-8) Ms=7.2
305	J	1923	2	2	52.5	160.5	20	7.0	Russia:Kamchatka (I=9-10)
306	J	1923	2	3	53.0	161.0	40	8.5	Russia:Kamchatka (Hawaii津波死6)(I=11)(Ms=8.3)
307	J	1923	2	24	55.0	162.4	20	7.7	Russia:Kamchatka (Ms=7.3)
308	J	1923	4	13	55.4	162.8	20	7.3	Russia:Kamchatka (I=10) Ms=7.2
309	J	1923	5	23	52.5	163.5	20	6.4	Russia:Kamchatka (I=9)
310	J	1923	7	13	30.6	131.2	s	7.1	種子島付近(Ms=7.1)
311	C	1923	7	22	34.0	-117.2		6.2	USA:San Bernardino Valley(Calif.) (I=7)
312	J	1923	8	25	55.0	162.5	20	6.0	Russia:Kamchatka (I=8)
313	J	1923	9	1	35.1	139.5	s	7.9	相模湾[関東地震]器械震央35.35°139.15°火災 Ms=8.2
314	J	1923	9	1	35.0	139.5	s	6.5	相模湾付近
315	J	1923	9	1	35.0	139.5	s	6.4	相模湾付近
316	J	1923	9	1	35.4	139.4	s	6.6	神奈川県中部
317	J	1923	9	1	35.2	139.7	s	6.6	三浦半島沿岸

318	J	1923	9	1	35.4	139.8	s	7.0	東京湾
319	J	1923	9	1	35.2	139.0	vs	6.3	神奈川県西部
320	J	1923	9	1	35.4	139.0	s	6.7	神奈川県西部
321	J	1923	9	1	35.5	138.9	vs	6.8	山梨県東部
322	J	1923	9	2	34.9	140.2	s	7.3	房総半島沖 (Ms=7.7)
323	J	1923	9	10	34.8	139.2	vs	5.9	伊豆大島付近
324	J	1923	9	14	39.4	115.8		5.5	河北(I=7)(火災)
325	J	1923	9	26	34.8	139.4	vs	6.7	伊豆大島付近
326	J	1923	9	29	22.8	121.2		5.8	台湾
327	C	1923	11	5	32.5	-115.5		-	USA:Gallexico(Calif.) (I=7)
328	C	1923	11	7	32.5	-115.5		-	USA:Baja California (I=7)
329	J	1924	1	15	35.5	139.2	vs	7.3	神奈川県西部 [丹沢地震]
330	J	1924	3	15	49.3	142.0	18	6.8	Russia(Sakhalin):Lesogorsk-Uglegorsk (I=8-9)
331	J	1924	6	30	45.1	147.4	120	7.6	Japan:S. Kuriles (mB=7.2)
332	J	1924	8	13	33.9	135.2	s	5.9	和歌山県中部
333	J	1925	5	23	35.6	134.8	vs	6.8	兵庫県北部[(北)但馬地震] (別)死465傷1016 火災断層
334	J	1925	6	14	24.1	121.8		5.6	台湾
335	C	1925	6	27	46.0	-111.2		6.8	USA:East of Helena(Mont.) (I=8)
336	C	1925	6	29	34.3	-119.8		6.2	USA:Santa Barbara(Calif.) (I=8-9)
337	C	1926	6	29	34.5	-119.5		-	USA:Santa Barbara(Calif.) (I=7) (別)死15-20
338	J	1925	7	4	35.5	133.3	vs	5.8	鳥取県西部
339	J	1925	7	7	35.4	136.5	s	5.8	岐阜県西部
340	J	1925	8	10	33.3	130.9	vs	4.4	大分県西部
341	J	1926	6	29	27.0	127.0	130	7.5	沖縄島北西沖(稍深発地震) (mB=7.4)
342	J	1926	8	3	35.5	139.7	52	6.3	東京都東南部 35.43, 139.88, 61km(石橋)
343	J	1926	9	5	41.9	143.9	10	6.8	十勝沖
344	C	1926	10	22	36.7	-122.0		6.1	USA:Monterey Bay(Calif.) (I=8) (535Lにも)
345	C	1927	1	1	36.5	-115.5		5.8	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=8) (113Lにも)
346	J	1927	2	3	33.5	121.0		6.5	黄海 [黄海地震]
347	J	1927	3	7	35.5	135.1	0	7.3	京都府北部 [(北)丹後地震](火災)断層 (Ms=7.6)
348	J	1927	8	6	37.9	142.1	10	6.7	宮城県沖
349	C	1927	8	20	41.0	-124.0		-	USA:Humboldt Bay(Calif.) (I=8)
350	J	1927	8	25	23.0	120.5	60	6.8	台湾(別)死11傷63
351	C	1927	9	17	37.5	-118.7		-	USA:Near Bishop(Calif.) (I=7)
352	J	1927	10	27	37.5	138.8	10	5.2	新潟県中部 [関原地震]
353	C	1927	11	4	34.6	-120.9		7.3	USA:Lompoc(Calif.) (I=9-10) Ms=7.0
354	J	1927	12	2	34.0	135.2	0	4.9	和歌山県西部
355	C	1927	12	4	34.5	-121.5		7.3	USA:Off Coast of California
356	J	1928	5	21	35.6	140.0	70	6.2	東京湾北部
357	C	1928	6	3	41.0	-123.0		-	USA:Weaverville(Calif.) (I=7)
358	J	1928	8	25	49.6	141.9	12	5.5	Russia(Sakhalin):Lesogorsk (I=7-8)
359	J	1928	11	5	33.1	130.9	0	4.7	大分県西部
360	J	1929	1	2	33.1	130.8	0	5.5	福岡県南部
361	J	1929	1	13	49.7	154.7	140	7.7	Russia:Kuriles (mB=7.4) I=7
362	J	1929	5	22	31.6	132.0	20	6.9	宮崎県沖
363	C	1929	5	26	51.0	-131.0		7.0	Canada:Near Queen Charlotte Is. (BC) (I=6-7) Ms7.0
364	C	1929	7	8	34.0	-118.0		4.7	USA:Whittier(Calif.) (I=7)
365	J	1929	7	27	35.5	139.0	0	6.3	山梨県東部
366	J	1929	8	8	33.6	130.3	0	5.1	福岡県西部
367	J	1929	10	5	55.4	160.0	20	6.1	Russia:Kamchatka (I=8)
368	J	1929	11	20	34.1	135.1	0	5.8	和歌山県北西部
369	C	1929	11	28	36.9	-118.2		-	USA:Northwest of Bishop(Calif.) (I=7)
370	J	1929	19	24	22.0	118.0		6.5	South China Sea (月は原典のまま:10/24の誤りか)
371	J	1930	1	3	32.2	119.4		5.5	江蘇(I=7)
372	C	1930	1	15	34.2	-116.9		5.2	USA:Fawnskin & Summit(Calif.) (I=7) 1634Lにも
373	J	1930	2	5	33.5	130.1	30	5.0	福岡県西部
374	J	1930	2	11	34.2	135.1	10	5.3	和歌山県北西部
375	C	1930	2	25	33.0	-115.5		5.0	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=7)
376	C	1930	3	1	33.0	-115.5		4.5	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=8)
377	J	1930	3	22	34.9	139.2	10	5.9	伊豆半島東方沖(伊東群発地震中最大のもの)
378	J	1930	6	1	36.5	140.6	30	6.5	茨城県沿岸
379	C	1930	8	5	34.5	-119.5		-	USA:Santa Barbara(Calif.) (I=7)
380	C	1930	8	30	33.9	-118.6		5.2	USA:Santa Monica Bay(Calif.) (I=7)
381	C	1930	9	22	41.0	-124.0		-	USA:Humboldt Bay(Calif.) (I=7)
382	J	1930	10	17	36.3	136.3	0	5.3	石川県南部
383	J	1930	10	17	36.3	136.2	0	6.3	石川県南部
384	J	1930	11	26	35.0	139.0	0	7.3	静岡県東部 [北伊豆地震] 断層 (Ms=7.2)

385	J	1930	12	8	23.2	120.6		6.2	台湾 [台南地震] (別)死4傷25(1420Lにも)
386	J	1930	12	20	34.9	132.8	0	6.1	広島県北部
387	J	1930	12	22	23.2	120.6		5.5	台湾 (1219Lにも)
388	J	1930	12	25	35.1	133.0		7.0	Japan:Honshu (11/25の誤り;経度誤り)
389	J	1931	-	-	36.0	139.0		-	Japan:Husasi (9/21と同じ)
390	J	1931	1	24	23.4	120.4		5.9	台湾
391	J	1931	2	17	42.5	142.8	30	6.8	日高東部
392	J	1931	3	9	41.2	142.5	0	7.6	青森県東方沖(Ms=7.8)
393	J	1931	3	19	18.3	120.2		6.9	Philippines(Luzon):Laoag,Bacarra,Vigan (I=9)
394	J	1931	3	30	43.0	143.9	70	6.6	釧路西部
395	J	1931	5	12	52.6	158.2	10	5.8	Russia:Kamchatka (I=8)
396	J	1931	6	17	35.7	139.4	0	6.3	埼玉県南部
397	C	1931	8	16	30.9	-104.2		6.4	USA:Western Texas (I=8)
398	J	1931	9	21	36.1	139.2	0	6.9	埼玉県西部 [西埼玉地震]
399	J	1931	11	2	32.2	132.6	40	7.1	宮崎県沖(Ms=7.6)
400	J	1931	11	4	39.5	141.7	10	6.5	岩手県東部
401	J	1931	11	21	36.1	139.2	20	7.0	Japan:Honshu (9/21の誤り)
402	J	1931	12	21	32.5	130.5	10	5.5	八代海北部
403	J	1931	12	22	32.5	130.5	0	5.6	八代海北部
404	J	1931	12	26	32.5	130.5	10	5.9	八代海北部
405	J	1932	4	6	31.4	115.0		6.0	湖北 [麻城地震](I=8)
406	J	1932	11	26	42.4	142.4	20	7.0	日高中部
407	J	1933	1	8	49.2	145.6		6.0	Russia:Kuriles (Kharimkotan噴火)
408	J	1933	3	3	39.2	144.5	10	8.1	岩手県沖 [三陸沖地震] (Ms=8.5,Mw=8.4)
409	J	1933	3	17	54.4	162.5	20	6.6	Russia:Kamchatka (I=9) Ms=7.0
410	J	1933	4	8	32.7	130.7	30	4.3	熊本県中部
411	J	1933	5	4	24.2	121.5		-	台湾
412	C	1932	6	6	40.8	-124.3		6.4	USA:Humboldt County(Calif.) (I=8)
413	C	1932	12	20	38.7	-117.8		7.3	USA:Cedar Mts.(Nev.) (I=10) 断層(Ms=7.2)
414	C	1933	3	10	33.6	-118.0		6.3	USA [Long Beach Eq.](Calif.) (別)死100/140(I=9)
415	J	1933	4	3	24.2	121.5		-	China:Taiwan (5/4と同じか)
416	C	1933	5	16	38.0	-122.0		-	USA:Niles Canyon(Calif.) (I=7)
417	J	1933	6	19	38.0	142.5	0	7.1	宮城県沖(Ms=7.3)
418	C	1933	6	25	39.1	-119.3		6.1	USA:Wabuska(Nev.) (I=7)
419	J	1933	9	21	37.1	136.8	30	6.0	能登半島西岸 [能登地震]
420	J	1933	10	4	37.2	138.8	0	6.1	新潟県南部
421	C	1934	1	30	38.3	-118.4		6.5	USA:Excelsior Mountains(Nev.) (I=8-9) 断層
422	J	1934	3	4	56.0	164.0	20	6.3	Russia:Kamchatka (I=8-9)
423	C	1934	3	12	41.7	-112.8		6.6	USA:Kosmo(Utah) (I=8) (1120LにもM6.0)断層
424	J	1934	3	21	34.8	139.0	0	5.5	伊豆半島
425	C	1934	6	7	36.0	-120.5		6.0	USA:Parkfield(Calif.) (I=8) (2048Lにも)
426	J	1934	7	17	24.6	120.7		6.3	China:Taiwan (1935/7/17の誤りか)
427	J	1934	8	11	24.8	121.5		6.5	台湾
428	J	1934	8	18	35.6	137.0	0	6.3	岐阜県中部
429	J	1934	11	8	37.2	138.2	20	5.6	新潟県西部沿岸
430	J	1934	11	18	54.0	160.5	20	5.9	Russia:Kamchatka (I=8)
431	C	1934	12	31	32.0	-114.7		7.1	USA:South of Galexico(Calif.) /Mexico (I=7)
432	J	1935	4	17	24.5	120.8		6.0	China:Taiwan (7/17と同じか)
433	J	1935	4	21	24.3	120.8		7.1	台湾 [苗栗地震/新竹・台中地震] 断層(Ms=7.1)
434	J	1935	5	5	24.8	120.8		6.0	台湾(苗栗余震)
435	J	1935	6	7	24.2	120.5		5.8	台湾(別)傷2
436	J	1935	7	3	32.1	131.3	0	4.6	宮城県中部
437	J	1935	7	11	34.9	138.4	10	6.4	静岡県中部 [静岡地震]
438	J	1935	7	17	24.6	120.8		6.5	台湾(一脱死者2746/傷者6004)
439	J	1935	9	4	22.5	121.5		7.2	台湾
440	J	1935	9	11	43.0	146.5	60	7.6	Japan (Ms=7.4)
441	C	1935	10	12	46.6	-112.0		-	USA:Helena(Mont.) (I=7)
442	C	1935	10	18	46.6	-112.0		6.2	USA:Helena(Mont.) (I=8) (別)死2
443	C	1935	10	31	46.6	-112.0		6.0	USA:Helena(Mont.) (I=8)
444	J	1935	12	17	22.5	125.3		7.2	Japan:Ryukyu Is. (Ms=7.2) Gが採用した理由不明
445	J	1936	2	21	34.5	135.7	0	6.4	奈良県北西部 [河内大和地震]
446	J	1936	6	30	55.0	165.0	20	7.2	Russia:Kamchatka (I=9-10) Ms=7.4
447	J	1936	7	3	35.2	127.6		5.0	朝鮮(別)死傷なし
448	C	1936	7	15	46.0	-118.3		5.8	USA:Northern Oregon (I=7)
449	J	1936	8	22	22.3	120.8		7.2	台湾(別)傷者3/死10(Ms=7.3)
450	J	1936	11	2	37.4	139.7	0	4.1	福島県中部
451	J	1936	11	3	59.0	151.2	16	5.7	Russia:Magadan,Tauysk (I=7-8)

452	J	1936	11	3	38.1	142.1	40	7.5	宮城県沖(Ms=7.2)
453	J	1936	11	13	56.2	163.3	20	7.3	Russia:Kamchatka (I=10)
454	J	1936	12	27	34.4	139.0	0	6.3	新島西方沖
455	J	1937	1	27	32.7	130.8	30	5.1	熊本県中部
456	J	1937	2	21	44.5	149.4		7.6	Japan:S. Kuriles (Ms=7.5)
457	C	1937	3	8	37.8	-122.2		4.5	USA:Near Berkeley(Calif.) (I=6-7)
458	C	1937	3	25	33.5	-116.6		6.0	USA:Terwillinger Valley(Calif.) (I=7)
459	J	1937	7	27	38.2	142.0	40	7.1	宮城県沖
460	J	1937	8	1	35.4	115.1		7.0	山東 [済沢地震] (別) 死3350傷12701(I=9)
461	J	1937	8	1	35.3	115.2		6.8	山東(I=8)
462	J	1937	12	8	22.9	121.2		7.0	台湾(Ms=7.0)
463	J	1938	1	2	34.9	133.3	10	5.5	岡山県北西部
464	J	1938	1	12	33.5	135.0	0	6.8	和歌山県沖
465	J	1938	5	23	36.6	141.5	0	7.0	茨城県沖(Ms=7.6)
466	J	1938	5	29	43.5	144.4	0	6.1	釧路北部 [屈斜路湖地震]
467	J	1938	6	10	25.5	125.0	s	7.7	宮古島北方沖 (Ms=7.7)
468	J	1938	9	22	36.4	141.0	30	6.5	茨城県沖
469	J	1938	11	5	37.3	142.1	30	7.5	福島県沖 [福島県東方沖/塩屋(崎)沖地震] (Ms=7.7)
470	J	1938	11	5	37.2	141.6	30	7.3	福島県沖(Ms=7.7)
471	J	1938	11	6	37.4	141.9	0	7.4	福島県沖(Ms=7.6)
472	C	1938	12	3	37.5	-118.8		5.5	USA:West of Bishop(Calif.) (I=6-7)
473	J	1938	12	7	22.9	121.5		7.0	台湾(Ms=7.0)
474	J	1939	3	20	32.2	131.9	20	6.5	宮崎県沖
475	J	1939	5	1	39.9	139.7	1	6.8	秋田県沿岸 [男鹿(半島)地震] (Ms=7.0)
476	J	1939	5	1	39.9	139.8	0	6.7	秋田県沿岸
477	C	1939	6	24	36.8	-121.4		5.2	USA:Near Hollister(Calif.) (I=7)
478	C	1939	11	12	47.4	-122.6		5.8	USA:Olympia(Washington) (I=7)
479	J	1940	1	19	42.7	121.3		6.0	内蒙古
480	C	1940	2	8	39.7	-121.2		6.0	USA:Chico area(Calif.) (I=6-7)
481	C	1940	5	18	32.8	-115.6	16	7.1	USA(Calif.)-Mexico border (5/19の誤りで次と同じか)
482	C	1940	5	18	32.7	-115.5		7.1	USA:Imper. V. (Calif) [El Centro Eq] 断層 (I=10) Ms7.1
483	J	1940	8	2	44.2	139.4	10	7.5	北海道西方沖 [積丹半島沖地震] (Ms=7.5)/Korea(津波)
484	J	1940	8	5	40.2	122.0		5.8	遼寧 [熊岳地震] (I=8)
485	J	1941	3	7	36.7	138.2	0	5.1	長野県北部
486	J	1941	4	6	34.7	131.5	10	6.2	山口県北岸
487	J	1941	5	5	47.0	127.2		6.0	黒龍江 [綏化地震] (I=8)
488	C	1941	6	30	34.4	-119.6		5.9	USA:Santa Barbara, Carpinteria(Calif.) (I=8)
489	J	1941	7	15	36.7	138.2	0	6.1	長野県北部 [長野地震]
490	C	1941	9	14	37.6	-118.7		5.9	USA:Owens Valley(Calif.) (I=7) (1039LにM=6.0)
491	J	1941	9	21	25.1	115.6		5.8	江西(I=7)
492	C	1941	10	3	40.6	-124.6		6.4	USA:Off Cape Mendocino(Calif.) (I=6-7)
493	C	1941	10	21	33.8	-118.2		4.9	USA:Garena area(Calif.) (I=7)
494	C	1941	11	14	33.8	-118.2		5.4	USA:Torrance-Gardena area(Calif.) (I=7-8)
495	J	1941	11	19	32.0	132.0	0	7.2	宮崎県沖 [日向灘地震] (Ms=7.8)
496	J	1941	12	17	23.3	120.3		7.0	台湾 [嘉義地震] (別) 死358傷733/753 (Ms=7.2)
497	J	1942	2	21	37.5	141.6	0	6.5	福島県沖(Ms=6.3)
498	J	1942	7	9	43.0	122.0		6.0	内蒙古(I=8)
499	J	1942	8	23	53.0	163.8	20	6.7	Russia:Kamchatka (I=9)
500	C	1942	10	21	33.0	-116.0		6.5	USA:Near Borrego Valley(Calif.) (I=7)
501	J	1943	3	4	35.4	134.2	0	6.2	鳥取県東部
502	J	1943	3	4	35.4	134.1	10	5.7	鳥取県東部
503	J	1943	3	5	35.5	134.2	0	6.2	鳥取県東部
504	J	1943	8	12	37.3	139.9	0	6.2	福島県南部 [田島地震]
505	J	1943	9	10	35.5	134.0	0	7.2	鳥取県東部 [鳥取地震] 火災断層 (別) 傷6153 (Ms7.4)
506	J	1943	9	23	53.0	162.5	20	6.9	Russia:Kamchatka (I=9)
507	J	1943	10	13	36.7	138.0	0	5.9	長野県北部
508	J	1943	10	23	24.3	122.3		6.2	台湾
509	J	1943	11	28	54.9	156.8		7.6	Russia:Kamchatka (M過大か)
510	J	1943	12	2	22.9	121.5		6.5	台湾
511	J	1944	2	6	23.8	121.4	5	6.5	台湾
512	C	1944	7	12	44.7	-115.2		-	USA:Seafoam(Idaho) (I=7)
513	J	1944	12	7	38.3	140.0	10	5.5	山形県中部
514	J	1944	12	7	33.8	136.6	30	7.9	三重県沖 [東南海地震] (別) 死998 (Ms=8.0, Mw=8.1)
515	J	1944	12	19	39.7	124.3		6.8	遼寧
516	J	1945	1	13	34.6	137.0	0	6.8	愛知県南部 [三河地震] (別) 死1961 断層
517	J	1945	2	10	41.0	142.0	20	7.1	青森県東方沖(Ms=7.1)
518	J	1945	4	15	57.0	164.0	20	7.0	Russia:Kamchatka (I=9) Ms=7.2

519	C	1945	4	29	47.4	-121.7		5.5	USA:Southeast of North Bend(Washington) (I=6-7)
520	J	1945	9	23	39.5	119.0		6.2	河北 [県地震] (I=8) 一説死者70傷者200
521	C	1946	2	14	47.3	-122.9		5.8	USA:Puget Sound(Wash.) (I=7)
522	C	1946	3	15	35.7	-118.1		6.2	USA:North of Walker Pass(Calif.) (I=8)
523	C	1946	6	23	49.8	-124.5		7.3	Canada:Vancouver Is.
524	C	1946	7	23	49.9	-125.3		7.3	USA:Georgia Strait(Wash.) (I=8)
525	J	1946	9	13	52.4	158.2	80	7.0	Russia:Kamchatka (I=7-8)
526	J	1946	10	2	52.0	159.0	50	7.2	Russia:Kamchatka (I=8)
527	J	1946	12	5	23.1	120.3		6.8	台湾 [台南地震] (別)死74傷482 (I=9)
528	J	1946	12	21	33.0	135.6	20	8.0	紀伊半島沖 [南海地震] (火災)Ms=8.2, Mw=8.1
529	C	1947	4	10	35.0	-116.6		6.4	USA:East of Barstow(Calif.) (I=7)
530	J	1947	5	9	33.4	130.9	0	5.5	大分県西部
531	J	1947	8	28	52.5	160.0	10	6.2	Russia:Kamchatka (I=9)
532	J	1947	9	27	24.7	123.2	95	7.4	台湾東方沖
533	J	1947	11	4	43.8	141.0	0	6.7	留萌沖 (Ms=7.1)
534	C	1947	11	23	44.8	-112.0		6.2	USA:Southwestern Montana (I=8)
535	J	1948	5	9	31.5	131.9	0	6.5	宮崎県沖
536	J	1948	5	23	37.2	121.8		6.0	山東
537	J	1948	6	15	33.7	135.4	10	6.7	和歌山県南東部
538	J	1948	6	28	36.1	136.2	0	7.1	福井県北部 [福井地震] (火災) (別)死3895/5390 (Ms7.3)
539	J	1948	10	8	32.1	118.8		-	China(次と同じか)
540	C	1948	12	4	22.0	-106.5		6.9	Mexico:Maria Madre Is.
541	C	1948	12	4	33.9	-116.4		6.5	USA:Desert Hot Springs(Calif.) (I=7)
542	C	1948	12	29	39.5	-120.1		6.0	USA:Near Verdi (Nev.) (I=7)
543	C	1948	12	31	36.9	-121.6		4.5	USA:Near Hollister(Calif.) (I=7)
544	J	1949	1	14	33.2	121.0		5.8	黄海
545	J	1949	1	20	35.6	134.5	0	6.3	兵庫県北部
546	C	1949	3	9	37.0	-121.5		5.3	USA:Hollister(Calif.) (I=7)
547	C	1949	4	13	47.1	-122.7		6.5	USA:Olympia(Washington) (I=8) Ms=6.5
548	J	1949	7	12	34.0	132.6	40	6.2	安芸灘
549	C	1949	8	22	53.7	-133.2	25	8.1	Canada [Queen Charlotte Is. Eq] 断層 (Ms=8.1)
550	C	1949	11	18	33.7	-118.3		3.7	USA:Terminal Is. near Los Angeles(Calif.)
551	J	1949	12	26	36.6	139.6	0	6.2	栃木県中部 [今市地震]1回目
552	J	1949	12	26	36.7	139.7	0	6.4	栃木県中部 [今市地震]2回目
553	J	1949	12	29	18.0	121.0		7.2	Philippines (Luzon):Isabella (別)死1 (Ms=7.2)
554	J	1950	2	28	46.0	144.0	340	7.9	Russia:Off Sakhalin (mB=7.5)
555	J	1950	4	26	33.9	135.6	40	6.5	奈良県南部
556	C	1950	7	29	33.1	-115.6		5.4	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=8) 断層
557	J	1950	8	22	35.1	132.6	10	5.2	島根県中部
558	J	1950	9	10	35.3	140.4	57	6.2	千葉県東岸
559	J	1950	11	6	33.4	134.8	30	6.7	和歌山県南西沖
560	J	1951	1	9	35.4	140.1	50	6.1	千葉県中部
561	J	1951	2	2	46.7	142.5	10	5.5	Russia(Sakhalin):Anivsk (I=7-8)
562	J	1951	8	2	37.1	138.5	0	5.0	新潟県南部
563	C	1950	12	14	40.1	-120.1		5.6	USA:Near Herlong(Calif.)断層 (I=7)
564	C	1951	1	23	33.1	-115.6		5.6	USA:Near Calipatria(Calif.)断層 (I=7)
565	C	1951	8	15	33.5	-118.2		-	USA:Terminal Is. (Calif.)
566	C	1951	10	7	40.3	-124.8		6.0	USA:Off Cape Mendocino(Calif.) (I=7)
567	J	1951	10	18	41.3	142.1	20	6.6	青森県東方沖
568	J	1951	10	22	23.7	121.3		7.2	台湾 (1129Lの被害を含む) (別)死47/123傷90 断層Ms7.4
569	J	1951	10	22	23.8	121.3		7.1	台湾 (Ms=7.2)
570	J	1951	11	25	22.9	121.5		7.5	台湾 (別)死者17傷者326 (Msは次の地震参照) 断層
571	J	1951	11	25	23.4	121.4		7.3	台湾 (Ms=7.3) このMsは上の地震を含むか
572	J	1951	12	5	22.9	121.5		6.5	台湾
573	C	1951	12	5	33.1	-115.4		4.5	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=7)
574	J	1952	1	13	23.0	124.5		6.9	Japan:Ryukyu Is. (被害なし, Gが採用した理由不明)
575	J	1952	3	4	41.8	144.1	0	8.2	十勝沖 [十勝沖地震] (Ms=8.3, Mw=8.1)
576	J	1952	3	7	36.4	136.2	0	6.5	石川県西方沖 [大聖寺沖地震]
577	J	1952	3	10	41.7	143.7	20	6.8	日高南東沖 (Ms=7.1)
578	C	1952	3	31	48.0	-113.8		-	USA:N. W. Montana (I=7)
579	J	1952	7	18	34.4	135.7	60	6.8	奈良県西部 [吉野地震]
580	C	1952	7	21	35.0	-119.0		7.7	USA [Kern County Eq.] (Calif.) (I=11) 断層 (Ms=7.8)
581	C	1952	7	22	35.0	-118.8		5.4	USA:Kern County(Calif.) (I=7) 余震
582	C	1952	7	23	35.2	-118.8		5.7	USA:Kern County(Calif.) (I=7) 余震
583	C	1952	7	25	35.3	-118.5		5.7	USA:Kern County(Calif.) (I=7) (1143Uにも) 余震
584	C	1952	7	28	35.4	-118.9		6.1	USA:Kern County(Calif.) (I=7) 余震 (別)死2
585	C	1952	8	22	35.3	-118.9	16	5.8	USA:Bakersfield(Calif.) (I=7)

586	C	1952	9	22	40.2	-124.4		5.4	USA:Petroliia(Calif.) (I=7)
587	J	1952	11	4	52.3	161.0	40	8.5	Russia [Kamchatka Eq.] (I=11) (Ms=8.2/Mw=9.0)
588	J	1952	11	5	52.5	159.5		-	Russia[Kamchatka Eq]Chile/Peru/Ecuador津波数-12ft
589	J	1952	11	5	52.6	160.0	s	9.0	カムチャツカ沖(カムチャツカ地震津波)Ms=8.2/Mw=9.0
590	C	1952	11	21	35.8	-121.2		6.0	USA:Near Bryson(Calif.) (I=7)
591	J	1952	11	29	53.0	160.0		7.0	Russia:Kamchatka(余震)
592	C	1953	6	13	32.8	-115.7		5.5	USA:Imperial Valley(Calif.) (I=7)
593	J	1953	7	14	42.0	139.9	20	5.1	松山沖
594	J	1953	11	26	33.9	141.7	60	7.4	房総半島沖 [房総沖地震] (Ms=7.9, mB=7.7)
595	C	1954	1	12	35.0	-119.0		5.9	USA:West of Wheeler Ridge(Calif.) (I=7-8)
596	C	1954	4	25	36.5	-121.7		5.2	USA:East of Watsonville(Calif.) (I=8)
597	J	1954	6	17	31.6	116.6		5.2	安徽 [合肥地震] (I=6-7)
598	C	1954	7	6	39.4	-118.5		6.6	USA:Rainbow Mts. (Nev.) 断層 (I=9)
599	C	1954	7	6	39.3	-118.5		6.4	USA:Southeast of Fallon(Nev.) (I=8)
600	C	1954	8	23	39.6	-118.5		6.8	USA:Rainbow Mts. (Nev.) 断層 (I=9)
601	C	1954	8	31	39.6	-118.2		5.8	USA:Dixie Valley(Nev.) (I=7)
602	J	1954	9	17	24.2	121.8		6.4	台湾 (I=9)
603	C	1954	11	12	31.9	-116.0	n	6.2	USA:San Diego, El Centro(Calif.)
604	C	1954	12	16	39.3	-118.2		7.1	USA:Fairview Peak(Nev.) 断層 (I=10) Ms=7.1
605	C	1954	12	16	39.8	-118.1		6.8	USA:Dixie Valley(Nev.) 断層
606	C	1954	12	21	40.8	-124.1		6.6	USA:Eureka-Arcata areas(Calif.) (I=7)
607	C	1955	1	25	33.8	-118.2		-	USA:Terminal Is. (Calif.) (I=6)
608	J	1955	4	4	21.8	121.0		6.6	台湾 [恒春地震] (I=9)
609	J	1955	6	23	35.3	133.3	10	5.5	鳥取県西部
610	J	1955	7	27	33.7	134.3	10	6.4	徳島県南部
611	C	1955	9	4	37.4	-121.8		5.8	USA:East of San Jose(Calif.) (I=7)
612	J	1955	10	19	40.2	140.1	0	5.9	秋田県北部 [二ツ井地震]
613	C	1955	10	23	38.0	-122.1		5.4	USA:Near Concord(Calif.) (I=7)
614	C	1955	12	16	33.0	-115.5		5.4	USA:Near Brawley(Calif.) (I=7) 群発
615	J	1956	2	14	35.7	139.9	60	5.9	千葉県西部(別)負傷数名
616	J	1956	3	6	44.3	144.0	0	6.3	網走沖
617	J	1956	9	30	37.9	140.6	20	6.0	宮城県南部
618	J	1956	9	30	35.6	140.1	60	6.3	千葉県北西部
619	J	1956	10	11	46.0	150.5	110	7.6	Russia:Kuriles (mB=7.3) I=7
620	J	1957	2	24	24.0	121.6	55	7.2	台湾(別)死11傷12/33(I=7-8)石垣島で微被害Ms7.1
621	J	1957	3	1	40.1	140.3	0	4.3	秋田県北部
622	C	1957	3	22	37.7	-122.5		5.3	USA:West of Daly City(Calif.) (I=7)
623	J	1957	4	13	52.5	161.1	20	6.8	Russia:Kamchatka (I=8-9)
624	C	1957	4	25	33.2	-115.9		5.2	USA:Southwest end of Salton Sea(Calif.) (I=7)
625	J	1957	6	27	56.2	116.4	15	7.6	Russia(Baikal r.):Muysk(死1200?)I=10(Ms=7.6)断層
626	J	1957	8	15	53.2	161.0	20	6.8	Russia:Kamchatka (I=9)
627	J	1957	10	20	23.7	121.6	40	6.8	台湾 (I=7-8)
628	J	1957	11	11	34.2	139.3	0	6.0	新島近海
629	J	1958	1	5	56.7	121.2	14	6.5	Russia(Siberia):Stanovoy, Nyukzha (I=9)
630	J	1958	3	11	24.6	124.2	77	7.2	石垣島付近(別)死1/数人傷2/多数(mB=7.0)
631	J	1958	9	14	56.7	121.1	9	6.4	Russia(Siberia):Yakutskaya, Olekminsk (I=9)
632	J	1958	11	6	44.5	148.5	40	8.2	Japan:S. Kuriles(Itrup) (I=9-10) (Ms=8.1, Mw=8.3)
633	J	1958	11	7	44.3	148.5	80	8.1	択捉島沖 [エトロフ沖地震] (Ms=8.1, Mw=8.3)
634	J	1958	11	12	44.4	148.7	40	7.4	Japan:S. Kuriles(Itrup)余震 (I=8-9) Ms=7.2
635	J	1959	1	31	43.3	144.4	0	6.3	釧路北部 [弟子屈地震] (1回目)
636	J	1959	1	31	43.4	144.4	20	6.1	釧路北部 [弟子屈地震] (2回目)
637	J	1959	2	28	27.6	128.4	91	5.9	奄美大島南西沖
638	C	1959	4	1	39.7	-120.2		5.6	USA:Northeast of Loyalton(Calif.) (I=7)
639	J	1959	4	27	25.0	122.6	80	7.2	台湾 (別)死2(mB=7.5)
640	J	1959	5	4	53.1	160.3	20	7.6	Russia:Kamchatka (I=10) (Ms=7.7, Mw=8.2)
641	J	1959	6	16	53.9	160.5	15	7.0	Russia:Kamchatka (I=10) 5/4の余震
642	J	1959	6	18	53.9	160.5	15	7.0	Russia:Kamchatka (I=10)
643	J	1959	8	15	22.0	121.2		7.0	台湾 [恒春近海地震] (別) 傷68(I=8-9) Ms=7.1
644	C	1959	8	17	44.8	-111.1		7.1	USA:Montana [Hebgen Lake Eq.] (I=10) 断層 (Ms=7.5)
645	J	1959	8	18	22.2	121.6	175	6.5	台湾
646	J	1959	9	25	22.1	121.4	25	6.8	台湾
647	J	1959	11	8	43.7	140.6	0	6.2	積丹半島沖
648	J	1960	2	5	38.6	143.0	10	6.1	宮城県沖
649	J	1960	3	21	39.8	143.4	0	7.2	岩手県沖 (Ms=7.7)
650	J	1960	4	13	44.7	127.0		5.8	吉林 (I=7)
651	J	1960	5	26	40.0	120.0	n	6.5	China? (経度は20.0の誤りで上と同じか)
652	J	1961	2	2	37.4	138.8	20	5.2	新潟県中部 [長岡地震]

653	J	1961	2	12	43.9	147.7	50	7.0	Russia:Kuriles (I=7-8)
654	J	1961	2	27	31.6	131.8	40	7.0	宮崎県沖 [日向灘地震] (Ms=7.6)
655	J	1961	3	16	32.0	130.7	0	5.5	鹿児島県北部 (3/18にもM5.5微被害)
656	C	1961	4	4	34.0	-118.0	16	3.5	USA:Terminal Is. (Calif.)
657	C	1961	4	8	36.7	-121.3		5.6	USA:S of Hollister (Calif.) (I=7) 2300LにM=5.5
658	J	1961	5	7	35.1	134.4	vs	5.9	兵庫県西部
659	J	1961	7	22	34.8	139.3	20	4.6	伊豆大島付近
660	J	1961	8	12	42.8	145.5	80	7.2	根室沖
661	J	1961	8	19	36.0	136.7	0	7.0	福井県東部 [北美濃地震] (Ms=6.9)
662	J	1961	8	19	36.5	137.6	0	4.9	富山-長野県境
663	C	1961	10	18	35.8	-117.8		5.2	USA:East of Brown (Calif.) (I=7)
664	J	1961	11	15	42.6	145.5	60	6.9	根室沖 (Ms=6.8)
665	J	1962	4	23	42.2	143.9	60	7.0	十勝沖 [広尾沖地震]
666	J	1962	4	30	38.7	141.1	0	6.5	宮城県北部 [宮城県北部地震]
667	J	1962	5	7	45.2	148.9	20	6.7	Russia:Kuriles (I=8-9)
668	C	1962	7	6	39.1	-123.1		5.2	USA:Near Lakeport (Calif.) (I=7)
669	J	1962	8	26	34.1	139.4	40	5.9	三宅島付近 (三宅島噴火に伴う)
670	C	1962	8	30	41.8	-111.8		5.7	USA:N. Utah (I=7)
671	C	1962	11	5	45.6	-122.7		4.8	USA:Near Vancouver (Washington) (I=7)
672	J	1963	1	28	43.5	145.0	0	5.3	根室中部
673	J	1963	2	13	24.4	122.1	53	7.2	台湾 (別) 死3傷15 (Ms=7.4)
674	J	1963	3	4	24.6	121.8		6.4	台湾
675	J	1963	3	16	46.6	154.6	50	7.3	Russia:Kuriles (I=8) Ms=7.2
676	J	1963	3	27	35.7	135.7	0	6.9	若狭湾 [越前岬沖地震]
677	J	1963	5	26	55.3	160.1	10	6.0	Russia:Kamchatka (I=8)
678	J	1963	6	21	47.9	130.6		5.8	黒龍江 (I=7)
679	J	1963	6	28	46.6	153.4	40	7.0	Russia:Kuriles (I=7-8)
680	C	1963	9	14	36.8	-121.6		5.4	USA:Chittenden (Calif.)
681	J	1963	10	13	44.8	149.5	47	8.1	Russia:Urup Is. (Kuriles) (I=9) (Ms=8.1/Mw=8.5)
682	J	1963	10	13	44.8	149.5	0	8.1	択捉島沖 [ニトロフ沖地震] (Ms=8.1/Mw=8.5)
683	J	1963	11	13	34.2	139.2	0	4.7	三宅島付近
684	J	1964	1	18	23.1	120.6		7.0	台湾 [台南東北地震] (別) 死107傷452 (I>9)
685	J	1964	1	20	44.0	145.2	0	4.6	知床半島
686	J	1964	2	17	23.1	120.6	33	5.0	台湾
687	C	1964	3	28	42.9	-101.6		-	USA:Nebraska (I=7)
688	J	1964	5	7	40.3	139.0	0	6.9	秋田県沖 (Ms=6.6)
689	J	1964	5	16	38.3	139.1		-	Japan:Niigata (6/16の誤り)
690	J	1964	6	16	38.3	139.1	40	7.5	新潟県沖 [新潟地震] 火災 (Ms=7.5)
691	J	1964	6	23	42.9	146.4	80	7.1	根室沖 (mB=7.2)
692	J	1964	7	24	47.1	153.8	40	7.2	Russia:Kuriles (I=8)
693	J	1964	10	2	51.9	143.3	10	5.8	Russia (Sakhalin):Nogliki (I=8-9)
694	C	1964	11	15	37.0	-121.7		5.2	USA:N. of Watsonville (Calif.) (I=7)
695	J	1964	12	9	34.5	139.3	0	5.8	伊豆大島南方沖
696	J	1964	12	11	40.4	138.9	40	6.3	秋田県沖
697	J	1964	12	25	34.7	139.3	20	5.3	伊豆大島付近
698	J	1964	12	26	34.6	139.2	0	5.5	伊豆大島付近
699	J	1965	4	20	34.8	138.3	20	6.1	静岡県中部
700	C	1965	4	29	47.4	-122.3		6.5	USA:Puget Sound (Wash.) [Seattle Eq.] (I=7-8)
701	J	1965	5	18	22.4	121.7		6.6	台湾
702	J	1965	6	11	44.7	148.8	58	7.2	Russia:Kuriles (I=7-8) Ms=7.0
703	J	1965	8	3	34.2	139.3	0	5.0	新島付近
704	J	1965	8	31	43.4	144.4	0	5.1	釧路北部
705	J	1965	8	31	43.4	144.4	0	5.0	釧路北部
706	C	1965	9	25	34.7	-116.5		5.3	USA:SE of Newberry Springs (Calif.) (I=7)
707	J	1965	10	26	43.7	145.5	160	7.1	国後島南岸 (やや深発地震)
708	J	1965	11	6	34.1	139.0	0	5.2	神津島付近
709	J	1965	11	6	34.0	139.0	20	5.6	神津島付近
710	J	1965	11	22	36.5	138.2	0	4.5	長野県北部 (松代群発地震中最初の被害地震)
711	J	1965	11	22	36.5	138.1	0	4.7	長野県北部
712	J	1965	11	23	36.5	138.2	0	5.0	長野県北部
713	J	1966	1	8	36.5	138.2	0	4.7	長野県北部
714	C	1966	1	22	37.0	-107.0		5.5	USA:New Mexico-Colorado border (I=7)
715	J	1966	1	23	36.5	138.2	0	5.1	長野県北部
716	J	1966	2	7	36.5	138.2	0	4.9	長野県北部
717	J	1966	3	6	37.4	115.0		5.2	河北 [寧晋地震] (I=7)
718	J	1966	3	10	36.5	138.1	0	4.5	長野県北部
719	J	1966	3	13	24.2	122.7	42	7.5	台湾 (Ms=7.8)

720	J	1966	3	13	24.2	122.6	42	7.8	台湾東方沖(Ms=7.8)
721	J	1966	3	22	37.5	115.1		7.2	河北 [寧晋地震](3/8等の被害を含む)(I=10)Ms=7.1
722	J	1966	3	26	37.7	115.3	15	6.2	河北 [東鹿地震](I=7強)
723	J	1966	3	29	37.3	115.0	25	6.0	河北
724	J	1966	4	1	36.5	138.2	0	4.6	長野県北部
725	J	1966	4	5	36.5	138.3	0	5.4	長野県北部(松代群発地震中最大のものの一つ)
726	J	1966	4	11	36.5	138.2	0	4.7	長野県北部(457L, 458Lの地震による被害を含む)
727	J	1966	4	17	36.5	138.2	0	4.7	長野県北部
728	J	1966	4	17	36.5	138.2	0	4.7	長野県北部(別)傷1
729	J	1966	4	17	36.4	138.2	0	4.7	長野県北部(2002L, 2006Lの地震による被害を含む)
730	J	1966	5	6	36.5	138.2	0	5.0	長野県北部
731	J	1966	5	20	36.5	138.2	0	4.9	長野県北部
732	J	1966	5	28	36.5	138.2	0	5.3	長野県北部(別)傷1/5
733	J	1966	6	11	36.5	138.2	0	4.7	長野県北部
734	J	1966	6	21	36.5	138.2	0	4.8	長野県北部
735	J	1966	6	26	36.5	138.3	0	5.0	長野県北部
736	C	1966	6	27	35.9	-120.9		5.3	USA [Parkfield Eq.](Calif.)(断層)(I=7)
737	J	1966	7	10	36.5	138.2	0	4.7	長野県北部
738	J	1966	7	19	56.3	164.8	20	6.5	Russia:Kamchatka (I=7-8)
739	J	1966	8	3	36.4	138.2	0	5.3	長野県北部(別)傷7
740	J	1966	8	8	36.5	138.3	0	5.1	長野県北部
741	J	1966	8	14	36.4	138.2	0	4.1	長野県北部
742	J	1966	8	16	36.4	138.1	0	4.2	長野県北部
743	J	1966	8	20	36.5	138.2	0	4.9	長野県北部
744	J	1966	8	28	36.4	138.1	0	5.3	長野県北部
745	J	1966	8	29	36.5	138.2	0	5.1	長野県北部
746	J	1966	8	29	36.5	138.2	0	4.1	長野県北部
747	J	1966	9	6	36.5	138.1	0	4.8	長野県北部
748	C	1966	9	12	39.4	-120.1		6.3	USA:Near Boca(Calif.)(I=7)
749	J	1966	9	14	36.5	138.3	0	4.7	長野県北部
750	J	1966	9	14	36.5	138.2	0	5.0	長野県北部
751	J	1966	9	27	36.5	138.1	0	4.9	長野県北部
752	J	1966	10	2	43.8	125.1	10	5.2	吉林 [懷徳地震](I=7)
753	J	1966	10	13	36.6	138.1	0	4.8	長野県北部
754	J	1966	10	25	24.4	122.3	73	6.7	台湾
755	J	1966	10	26	36.5	138.3	0	5.3	長野県北部
756	J	1966	11	12	33.0	130.2	20	5.5	有明海
757	J	1967	1	8	56.6	121.0	13	7.0	Russia:Stanovoy, Tas-Yuryakhsk (I=9)
758	J	1967	1	16	36.4	138.1	0	4.8	長野県北部
759	J	1967	1	16	36.4	138.0	0	5.2	長野県北部
760	J	1967	2	3	36.4	138.0	0	5.4	長野県北部(松代群発地震中最大のものの一つ)
761	J	1967	2	8	36.4	138.0	0	4.8	長野県北部
762	J	1967	2	12	36.6	138.3	0	4.5	長野県北部
763	J	1967	3	2	36.5	138.3	0	5.1	長野県北部
764	J	1967	3	19	45.5	151.1	38	7.0	Russia:Kuriles (I=7-8)
765	J	1967	3	27	38.5	116.5		6.3	河北 [河間大城地震](I=7)
766	J	1967	4	6	34.2	139.1	10	5.3	神津島付近
767	J	1967	5	5	36.4	138.0	0	5.2	長野県北部
768	J	1967	5	23	36.5	138.3	0	4.5	長野県北部
769	J	1967	5	30	36.5	138.2	0	4.1	長野県北部
770	J	1967	6	24	36.4	138.1	0	4.9	長野県北部
771	J	1967	7	28	40.5	115.5	10	5.4	河北 [懷来地震](I=7)
772	C	1967	8	9	39.9	-104.7		5.3	USA:Denver(Colo.)(1962-67群発中最大)(I=7)
773	J	1967	8	15	44.7	132.3	10	5.0	Russia-China border (I=7-8)
774	J	1967	9	14	36.4	138.1	0	5.1	長野県北部
775	C	1967	10	4	38.5	-112.1		5.2	USA:Marysvale(Utah)(I=7)
776	J	1967	10	14	36.5	138.2	0	5.3	長野県北部
777	J	1967	10	25	24.5	122.2	65	6.0	China:台湾(mB=7.0)
778	J	1967	11	4	43.4	144.2	20	6.5	釧路北部(別)傷2
779	J	1967	11	4	43.5	144.1	0	5.7	釧路北部
780	J	1967	12	3	37.7	115.2	25	5.7	河北 [東鹿地震](I=7)
781	J	1968	1	26	36.5	138.1	0	5.3	長野県北部
782	J	1968	2	21	32.0	130.7	0	5.7	鹿児島県北部
783	J	1968	2	21	32.0	130.7	0	6.1	鹿児島県北部 [えびの地震]
784	J	1968	2	22	32.0	130.7	0	5.6	鹿児島県北部
785	J	1968	2	25	34.2	139.2	0	5.0	神津島付近
786	J	1968	2	25	34.1	139.2	10	4.9	神津島付近

787	J	1968	2	25	34.1	139.2	20	4.9	神津島付近
788	J	1968	3	25	32.0	130.7	0	5.7	鹿児島県北部
789	J	1968	3	25	31.9	130.7	10	5.4	鹿児島県北部
790	J	1968	4	1	32.2	132.5	30	7.5	宮崎県沖 [日向灘地震] (別) 傷53 (Ms=7.6)
791	J	1968	4	4	36.5	138.1	0	5.1	長野県北部
792	C	1968	4	8	33.2	-116.1		6.5	USA [Borrego Mountain Eq.] (Calif.) (I=7)
793	C	1968	4	25	38.5	-122.7		4.6	USA:Santa Rosa (Calif.) (I=7)
794	J	1968	5	16	40.7	143.5	0	7.9	青森県東方沖 [十勝沖地震] (Ms=8.1, Mw=8.2)
795	J	1968	5	16	41.4	142.8	40	7.5	青森県東方沖 (Ms=7.7)
796	J	1968	5	20	44.8	150.2	45	7.0	Russia:Kuriles (I=7-8)
797	J	1968	6	12	39.5	142.7	45	7.8	Japan:N. Honshu (日本では被害地震としない) (Ms=7.3)
798	C	1968	6	25	40.1	-124.4		5.5	USA:Petrolia-Honeydew area (Calif.) (I=7)
799	J	1968	7	1	35.9	139.4	50	6.1	埼玉県中部
800	J	1968	7	17	44.9	142.0	0	4.0	留萌北部
801	J	1968	8	6	33.3	132.3	40	6.6	愛媛県西岸 (別) 傷47
802	J	1968	8	18	35.2	135.3	0	5.6	京都府中部
803	J	1968	9	21	36.8	138.2	10	5.3	長野県北部
804	J	1968	9	21	41.9	142.8	80	6.9	日高沖
805	J	1968	10	7	26.2	140.5	516	7.5	Japan:Bonin Is. (mB=7.2)
806	J	1968	10	8	41.8	142.7	60	6.2	日高沖
807	J	1968	11	12	27.5	128.4	69	5.6	沖縄島北東沖
808	J	1969	1	19	45.0	143.2	204	7.6	Japan:Sea of Okhotsk (mB=7.3)
809	J	1969	1	26	55.8	163.0	20	6.0	Russia:Kamchatka (I=8)
810	C	1969	2	28	34.5	-118.1	5	4.6	USA:California
811	C	1969	4	1	47.9	-114.3		4.7	USA:Northwestern Montana (I=7)
812	J	1969	4	21	32.1	132.1	10	6.5	宮崎県沖
813	C	1969	4	28	33.4	-116.4		5.9	USA:Borrego Springs area (Calif.) (I=7)
814	J	1969	7	18	38.2	119.4	35	7.4	渤海湾 [渤海地震] (I=7-8) Ms=7.1
815	J	1969	8	11	43.6	147.8	40	8.2	Japan:S. Kuriles (Shikotan) (I=9) Ms=7.8, Mw=8.2
816	J	1969	8	12	43.4	147.8	41	7.8	色丹島沖 [北海道東方沖地震] Ms=7.8, Mw=8.2
817	J	1969	9	9	35.7	137.0	0	6.6	岐阜県中部
818	C	1969	10	1	38.5	-122.7		5.6	USA:Santa Rosa (Calif.) (I=7-8) (2220LにM=5.7)
819	J	1969	11	22	57.8	163.5	20	7.7	Russia:Kamchatka (I=10) (Ms=7.1)
820	J	1970	1	1	28.5	129.1	62	6.1	奄美大島付近 (別) 傷5
821	J	1970	1	21	42.3	143.1	50	6.7	十勝南部 [日高山脈地震] (別) 傷39
822	J	1970	3	13	34.9	132.8	10	4.6	広島県北部
823	J	1970	4	9	36.4	138.1	0	5.0	長野県北部
824	C	1970	6	24	51.8	-131.0	12	7.5	Canada:Queen Charlotte Is. (Mは過大か)
825	J	1970	7	26	32.0	132.0	10	6.7	宮崎県沖
826	C	1970	9	12	34.3	-117.5		5.4	USA:Lytle Creek area (Calif.) (I=7)
827	J	1970	9	29	34.4	133.3	10	4.9	広島県南東部
828	J	1970	9	30	20.6	122.0	33	5.1	Philippines (Batan) (I=7)
829	J	1970	10	16	39.2	140.7	0	6.2	秋田県南東部
830	J	1970	11	14	22.7	121.3	28	6.1	China:Taiwan
831	C	1970	11	28	35.0	-106.7	9	4.5	USA:New Mexico
832	J	1970	12	15	55.9	163.4	30	7.8	Russia:Kamchatka (I=10)
833	C	1971	2	9	34.4	-118.4		6.4	USA [San Fernando Eq] (Calif.) (別) 死64 断層 (I=11)
834	J	1971	2	26	37.1	138.3	0	5.5	新潟県南西部
835	C	1971	3	31	34.3	-118.5		4.6	USA:San Fernando 余震 (I=7)
836	J	1971	6	14	56.3	123.5	16	5.9	Russia (Yakutsk):Larba (I=7-8)
837	J	1971	8	2	41.2	143.7	60	7.0	日高南東沖
838	J	1971	9	5	46.5	141.1	17	7.5	Russia (Sakhalin):Moreron Is. (I=8-9)
839	J	1971	11	10	36.6	138.3	0	4.5	長野県北部
840	J	1971	11	24	52.8	159.1	106	7.5	Russia:Kamchatka (I=8) mB=7.4
841	J	1971	12	15	55.9	163.2	33	7.8	Russia:Kamchatka (I=10) Ms=7.5
842	J	1971	12	18	43.1	133.2	4	4.1	Russia:Partizansk (I=7-8)
843	J	1972	1	4	22.5	122.1	6	7.6	China:Taiwan (M過大か)
844	J	1972	1	14	34.8	139.3	0	3.8	伊豆大島付近
845	J	1972	1	25	23.0	122.3		7.6	China:Taiwan (M過大か) 台湾余震
846	J	1972	1	25	22.6	122.3	n	8.0	台湾東方沖 (Ms=7.4)
847	J	1972	1	25	22.5	122.3	29	7.4	台湾東方沖 (Ms=7.4)
848	J	1972	2	29	33.1	141.2	70	7.1	八丈島東方沖
849	J	1972	4	24	23.7	121.5	9	7.3	台湾 (別) 死5傷17
850	J	1972	7	7	29.2	129.3	vs	3.5	小宝島付近
851	J	1972	8	20	38.6	139.9	20	5.3	山形県中部
852	J	1972	9	6	32.7	130.4	10	5.2	有明海
853	J	1972	12	4	33.2	141.0	50	7.2	八丈島東方沖 [八丈島東方沖地震] (Ms=7.5)

854	C	1973	2	21	34.1	-119.8		5.9	USA:Point Mugu(Calif.) (I=7)
855	J	1973	2	28	50.4	156.7	70	7.5	Russia:Paramushir(Kuriles) (I=7-8) (Ms=7.0)
856	J	1973	6	12	53.5	161.7	10	5.8	Russia:Kamchatka (I=8-9)
857	J	1973	6	17	42.9	145.9	40	7.4	根室沖 [根室半島沖地震] (Ms=7.7)
858	J	1973	6	24	43.2	146.4	26	7.1	根室沖 (Ms=7.3)
859	J	1973	8	3	54.6	162.6	10	5.9	Russia:Kamchatka (I=8)
860	J	1973	11	2	54.4	125.4	20	-	Russia(Amur):Zeinsk (I=7-8)
861	J	1973	11	25	33.8	135.4	60	5.9	和歌山県西部
862	J	1974	1	22	55.0	162.3	10	6.1	Russia:Kamchatka (I=9)
863	J	1974	4	22	31.4	119.1	16	5.5	江蘇 (I=7強)
864	J	1974	5	9	34.5	138.8	10	6.9	伊豆半島沖 [伊豆半島沖地震] (別) 死38 断層
865	J	1974	6	23	38.6	141.1	0	4.7	宮城県北部
866	J	1974	6	27	33.7	139.2	10	6.1	三宅島南西沖
867	J	1974	8	4	36.0	139.9	50	5.8	茨城県南西部 (ショック死2)
868	J	1974	9	4	40.1	141.9	40	5.6	岩手県沿岸
869	J	1974	9	27	43.1	146.7	45	7.2	Japan:S. Kuriles (I=8)
870	J	1974	11	9	42.4	141.7	130	6.5	胆振沖 (稍深発地震)
871	J	1975	1	22	33.0	131.1	0	5.5	熊本県北東部
872	J	1975	1	23	33.0	131.1	0	6.1	熊本県北東部
873	C	1975	1	23	33.0	-115.5		4.9	USA:Brawley(S. Calif.) 群発 (I=7)
874	J	1975	2	4	40.7	122.8	16	7.3	遼寧 [海城地震] (重傷4292) 予報 (I=9強) 断層 (Ms=7.2)
875	C	1975	3	28	42.1	-112.5		6.1	USA:Pocatello Valley (E. Idaho) (I=8)
876	J	1975	4	21	33.1	131.3	0	6.4	大分県中部 [大分県中部地震]
877	C	1975	6	1	34.5	-116.5		5.2	USA:Southern California (I=7)
878	C	1975	6	7	40.6	-124.1		5.7	USA:Northern California (I=7)
879	C	1975	6	30	44.7	-110.6		6.4	USA:Yellowstone National Park(Wyoming) (I=7)
880	C	1975	8	1	39.4	-121.5		5.8	USA:Oroville(Calif.) (I=8) 断層
881	J	1975	8	15	37.0	141.1	50	5.5	福島県沿岸
882	J	1976	1	21	58.9	163.7	40	6.3	Russia:Kamchatka (I=8)
883	J	1976	6	16	35.5	139.0	20	5.5	山梨県東部
884	J	1976	7	5	38.7	140.6	10	4.9	宮城県北部
885	J	1976	7	28	39.4	118.0	22	7.8	河北 [唐山地震] (重傷164800) (I=11) (Ms=7.8) 断層
886	J	1976	7	28	39.7	118.5	22	7.1	河北 (I=9) [県地震] (Ms=7.2)
887	J	1976	8	18	34.7	138.9	0	5.4	伊豆半島東部
888	J	1976	11	15	39.4	117.7	17	6.9	天津 [寧河地震] (I=8)
889	J	1977	5	2	35.1	132.7	10	5.3	島根県中部
890	J	1977	5	12	39.2	117.7	18	6.2	天津 (I=7)
891	J	1977	10	5	36.1	139.8	60	5.4	茨城県南西部
892	C	1977	11	22	39.5	-123.3		4.8	USA:Northern California (I=7)
893	J	1978	1	14	34.7	139.2	0	7.0	伊豆大島付近 [伊豆大島近海の地震] 断層
894	J	1978	1	15	34.8	138.8	20	5.8	伊豆半島西部
895	J	1978	2	20	38.7	142.2	50	6.7	宮城県沖
896	J	1978	3	7	31.9	137.6	441	7.1	八丈島南西沖 (MJ=7.6, mB=7.1, Mw=7.1)
897	J	1978	3	23	44.2	148.9	46	7.6	Japan:S. Kuriles (Ms=7.1)
898	J	1978	3	23	44.9	148.4	33	7.5	Japan:S. Kuriles (I=6) Ms=7.4
899	J	1978	3	24	44.2	148.8	33	7.6	Japan:S. Kuriles (I=6) Ms=7.5, Mw=7.6
900	J	1978	4	3	36.0	136.3	10	4.7	福井県北部
901	J	1978	5	16	40.9	141.4	10	5.8	青森県東岸
902	J	1978	5	16	40.9	141.4	10	5.8	青森県東岸
903	J	1978	5	18	40.7	122.6	13	5.9	遼寧 (I=7強)
904	J	1978	6	4	35.0	132.7	0	6.1	島根県中部
905	J	1978	6	12	38.1	142.1	40	7.4	宮城県沖 [宮城県沖地震] (軽傷約1万人) (Ms=7.5)
906	J	1978	7	24	22.1	121.4	18	8.0	China:Taiwan (Mは誤り) Ms=5.4
907	C	1978	8	13	34.4	-119.7		5.7	USA:Southern California (I=7)
908	J	1978	9	2	24.7	121.9	87	6.2	台湾東方沖
909	J	1978	9	13	26.3	141.9	33	5.3	母島付近
910	J	1978	10	7	36.6	126.7	5	5.0	朝鮮:忠清南道洪城
911	J	1978	11	23	34.7	139.0	0	4.9	伊豆半島東岸
912	J	1978	12	3	34.8	139.1	20	5.4	伊豆半島東方沖
913	J	1978	12	6	44.7	146.4	97	7.5	Japan:S. Kuriles (mB=7.4, Mw=7.8, MJ=7.7)
914	J	1978	12	23	23.2	122.2	71	7.2	台湾東方沖
915	C	1979	2	3	40.9	-124.4		5.2	USA:Northern California (I=7)
916	C	1979	3	15	34.3	-116.5		5.2	USA:S. California [Homestead Eq.] 断層 (I=7)
917	J	1979	7	9	31.5	119.3	12	6.0	江蘇 [陽地震] (重傷682) (I=8)
918	J	1979	7	13	33.8	132.0	70	6.1	伊予灘
919	C	1979	8	6	37.1	-121.5		5.9	USA [Coyote Lake Eq.] (Calif.) (I=7)
920	C	1979	10	15	32.6	-115.3		6.6	USA:Imperial Valley(Calif.) /Mexico 断層 (I=9)

921	C	1980	1	24	37.8	-121.8	11	5.5	USA:Livermore(Calif.) (I=7) 断層
922	C	1980	1	27	37.8	-121.7		5.8	USA:Central California (I=7)
923	C	1980	2	25	33.4	-116.5	5	5.1	USA:S California
924	C	1980	5	18	46.2	-122.1	4	5.0	USA:Mt. St. Helens eruption(Wash.)死32(噴火による)
925	C	1980	5	25	37.6	-118.8		6.1	USA [Mammoth Lakes Eq.](Calif./Nev.) (I=7)
926	C	1980	5	25	37.6	-118.9		6.0	USA:California-Nevada border
927	C	1980	5	25	37.6	-118.8		6.1	USA:California-Nevada border(別)傷3(I=7)
928	C	1980	5	27	37.5	-118.8		6.2	USA:California-Nevada border (I=6)
929	C	1980	6	9	32.2	-114.9	5	6.4	Mexico:Mexicali(別)死2
930	J	1980	6	29	34.9	139.2	10	6.7	伊豆半島東方沖 [伊豆半島東方沖地震]
931	J	1980	9	24	35.9	139.8	80	5.4	埼玉県東部
932	J	1980	9	25	35.5	140.2	80	6.1	千葉県中部(ショック死2)
933	C	1980	11	8	41.1	-124.3		7.0	USA:N. California(別)死5(I=7)Ms7.2
934	J	1981	1	23	42.4	142.2	130	7.1	日高西部(稍深発地震)
935	J	1981	1	29	24.4	121.9	11	6.3	台湾
936	C	1981	4	26	33.1	-115.6	6	6.0	USA(Calif.)-Mexico border:Westmoreland
937	J	1981	9	3	43.6	147.0	45	6.6	Japan:S. Kuriles(Shikotan Is.)
938	J	1981	11	8	38.2	115.1		5.2	China:河北
939	J	1981	11	22	18.7	120.8	24	6.6	Philippines(Luzon)
940	J	1982	1	23	24.0	121.6	15	6.5	China:台湾
941	J	1982	3	7	36.4	140.6	60	5.5	茨城県沖
942	J	1982	3	21	42.0	142.6	40	7.1	日高沖 [浦河沖地震]
943	J	1982	8	12	34.8	139.5	30	5.7	伊豆大島付近
944	C	1982	10	1	35.7	-117.7	8	4.9	USA:China Lake area(Calif.)
945	C	1982	10	25	36.3	-120.5	11	5.2	USA:Coalinga(Calif.)
946	J	1982	12	28	33.8	139.4	20	6.4	三宅島南方沖
947	C	1983	1	7	37.6	-118.9	14	5.0	USA:Mammoth Lakes(Calif.) (0324UにもM5.0)
948	J	1983	2	27	35.9	140.1	72	6.0	茨城県南部
949	J	1983	3	16	34.7	137.6	40	5.7	静岡県西部
950	C	1983	5	2	36.2	-120.3	10	6.5	USA:C. California [Coalinga Eq.](別)傷48/200
951	J	1983	5	10	24.4	121.5	1	6.4	台湾
952	J	1983	5	26	40.3	139.0	14	7.7	秋田県沖 [日本海中部地震]Korea津波被害死3(Mw7.7)
953	C	1983	6	11	36.2	-120.4	5	5.4	USA:C. California 余震
954	J	1983	6	21	41.2	139.0	6	7.1	青森県西方沖
955	C	1983	7	21	36.2	-120.4	9	5.7	USA:C. California 余震(別)傷10
956	C	1983	7	25	36.2	-120.4	10	5.1	USA:Coalinga 余震
957	J	1983	8	8	35.5	139.0	22	6.0	神奈川-山梨県境
958	J	1983	8	17	18.2	120.8	29	6.5	Philippines(Luzon):Laoag, San Nicolas(別)死16
959	J	1983	8	26	33.5	131.6	116	6.8	大分県北部(稍深発地震)(別)傷1
960	J	1983	10	3	34.0	139.5	15	6.2	三宅島南方沖
961	J	1983	10	31	35.4	133.9	15	6.2	鳥取県沿岸(0155LにもM=5.7)
962	C	1983	10	28	44.0	-113.8	10	7.3	USA:Challis, Mackay(Idaho) [Borah Peak Eq.]断層
963	J	1983	11	7	35.3	115.3	12	5.9	山東[済沢地震] 重傷433(I=7)
964	C	1984	1	25	47.5	-116.0	1	2.3	USA:Lucky Friday mine(Idaho)山はね
965	J	1984	2	14	35.5	139.1	25	5.2	神奈川-山梨県境
966	J	1984	3	6	29.3	138.9	454	7.9	鳥島近海(深発地震/ショック死1)Mw=7.4
967	C	1984	4	24	37.3	-121.7	8	6.1	USA:Morgan Hill, San Jose(Calif.) [Morgan Hill Eq.]
968	J	1984	5	21	32.6	121.5	18	6.0	China:江蘇
969	J	1984	5	30	34.9	134.5	17	5.6	兵庫県西南部
970	J	1984	8	6	32.7	130.1	7	5.7	島原半島
971	J	1984	8	7	32.3	132.1	33	7.1	宮崎県沖
972	J	1984	9	14	35.8	137.5	2	6.8	長野県西部 [長野県西部地震]
973	J	1984	9	15	35.7	137.4	6	6.2	長野県西部
974	J	1984	10	3	35.8	137.6	5	5.3	長野県西部
975	J	1985	10	4	35.8	140.1	78	6.1	茨城県南部
976	J	1985	10	18	37.6	136.9	19	5.7	能登半島沖
977	C	1984	10	18	42.3	-105.7	31	5.1	USA:Casper, Douglas, Hanna(C. Wyoming)
978	C	1984	11	26	37.4	-118.7	10	4.7	USA:Bishop(Calif.)余震
979	C	1985	8	4	36.1	-120.1	11	5.9	USA:Avenal(Calif.)
980	J	1986	1	16	24.7	121.9	13	6.5	台湾
981	C	1986	1	26	36.8	-121.2	7	5.3	USA:Hollister(Calif.)
982	C	1986	3	12	47.4	-115.8	1	2.0	USA:Lucky Friday Mine(Idaho)山はね
983	C	1986	3	31	37.4	-121.6	8	5.5	USA:Fremont(Calif.)
984	J	1986	4	28	31.8	130.7	0	4.4	鹿児島県中部
985	J	1986	5	20	24.1	121.6	19	6.4	China:台湾
986	C	1986	7	8	34.0	-116.6	12	6.0	USA:Palm Springs(Calif.)
987	C	1986	7	13	32.9	-117.8	10	5.8	Mexico:Tijuana/USA:San Diego(Calif.)

988	C	1986	7	21	37.5	-118.4	9	6.2	USA:Calif.[Chalfant Valley Eq.] (M>5の前余震4回)
989	J	1986	7	30	24.6	121.7	2	6.2	台湾
990	J	1986	8	10	40.6	140.8	10	4.5	青森県南部
991	J	1986	8	24	36.3	138.3	4	4.9	長野県東部
992	J	1986	11	13	43.8	141.8	11	5.3	空知北部
993	J	1986	11	14	23.9	121.5	34	7.8	China:台湾(別)死15傷44
994	J	1986	11	14	23.8	121.7	33	6.3	China:台湾余震
995	C	1986	11	21	40.3	-124.4	15	5.1	USA:N. California
996	J	1986	11	22	34.5	139.5	15	6.0	伊豆大島付近(大島噴火に伴う)
997	J	1986	12	30	36.6	137.9	3	5.9	長野県北部
998	J	1987	1	9	39.8	141.7	72	6.6	岩手県北部
999	J	1987	1	14	42.5	142.9	119	7.0	十勝南西部(稍深発地震)
1000	J	1987	2	6	36.9	141.9	35	6.7	福島県沖
1001	C	1987	2	14	36.1	-120.3	13	4.6	USA:Coalinga(Calif.)
1002	J	1987	2	17	33.6	120.6		5.0	China:江蘇
1003	J	1987	3	18	31.9	132.0	48	6.6	宮崎県沖
1004	J	1987	4	7	37.3	141.8	44	6.6	福島県沖
1005	J	1987	4	23	37.0	141.6	47	6.5	福島県沖
1006	J	1987	5	9	34.1	135.4	8	5.6	和歌山県北東部
1007	C	1987	7	31	40.4	-124.4	16	6.0	USA:Petrolia, Eureka, Fortuna(N. Calif.)
1008	J	1987	8	2	24.9	115.6	29	4.9	China:江西(別)傷84
1009	C	1987	10	1	34.0	-118.0	10	5.7	USA:Los Angeles area(Calif.) [Whittier Narrows Eq]
1010	C	1987	10	4	34.0	-118.1	8	4.8	USA:Los Angeles-Whittier余震(ショック死1)
1011	J	1987	11	18	34.2	131.4	8	5.2	山口県北部
1012	C	1987	11	24	33.0	-115.7	5	6.2	USA:Imperial Valley(Calif.)断層(死者は交通事故)
1013	C	1987	11	24	33.0	-115.8	2	6.6	USA:Imperial V. (Calif) [Superstition Hills Eq]断層
1014	J	1987	12	17	35.3	140.5	58	6.7	房総半島東岸 [千葉県東方沖地震]
1015	C	1988	2	11	34.0	-118.0	12	4.8	USA:Los Angeles area(Calif.) (ショック死1)
1016	J	1988	3	18	35.6	139.6	96	6.0	東京都東部
1017	J	1988	7	3	25.1	121.5	21	4.7	China:台湾
1018	J	1988	7	20	23.9	121.6	51	5.7	China:台湾
1019	C	1988	12	3	34.1	-118.1	13	4.9	USA:Pasadena(Calif.)
1020	C	1989	1	19	33.9	-118.6	12	4.8	USA:Malibu-Santa Monica-Redondo Beach(Calif.)
1021	C	1989	1	30	38.8	-116.6	24	4.8	USA:Utah
1022	J	1989	2	19	36.0	139.9	55	5.6	茨城県南西部
1023	J	1989	3	6	35.6	140.7	56	6.0	千葉県北部
1024	J	1989	7	5	34.9	139.1	2	4.7	伊豆半島東方沖
1025	J	1989	7	7	34.9	139.1	5	5.2	伊豆半島東方沖
1026	J	1989	7	9	34.9	139.1	3	5.5	伊豆半島東方沖(45秒後にM4.7)
1027	C	1989	8	8	37.1	-121.9	15	4.5	USA:Los Gatos, Campbell, Saratoga(Calif.)
1028	J	1989	10	14	34.8	139.5	21	5.7	伊豆大島近海
1029	C	1989	10	18	37.0	-121.8	19	7.1	USA:San Francisco area(Calif.) [Loma Prieta Eq.]
1030	C	1989	10	19	36.9	-121.8	13	4.2	USA:Watsonville(Calif.) Loma Prieta余震
1031	J	1989	10	27	35.2	133.3	13	5.3	鳥取県西部
1032	J	1989	11	2	39.8	143.0	0	7.1	岩手県沖
1033	J	1989	11	2	35.2	133.3	15	5.4	鳥取県西部
1034	J	1990	1	11	35.1	135.9	11	4.9	滋賀県南部
1035	J	1990	2	9	31.6	121.0	10	4.3	China:江蘇
1036	J	1990	2	20	34.7	139.2	6	6.5	伊豆大島南西沖
1037	C	1990	2	28	34.1	-117.7	5	5.5	USA:Los Angeles area(Calif.) (別)傷38
1038	C	1990	4	28	37.8	-121.9	6	4.3	USA:Alamo(Calif.)
1039	J	1990	5	3	36.4	140.6	58	5.2	茨城県沿岸
1040	J	1990	5	12	49.0	141.8	606	7.2	Russia(Sakhalin) (MJ=7.8, Mw=7.2)
1041	J	1990	12	7	37.2	138.5	15	5.4	新潟県南部(1回目)
1042	J	1990	12	7	37.2	138.5	4	5.3	新潟県南部(2回目)
1043	J	1990	12	13	23.9	121.6	12	6.2	China:台湾
1044	J	1991	4	24	42.7	144.8	52	5.4	釧路沖 ↑Mw=7.6
1045	C	1991	6	28	34.2	-118.0	11	5.1	USA:Pasadena(Calif.) [Sierra Madre Eq.] ショック死1
1046	C	1991	8	17	40.2	-124.3	12	6.0	USA:Honeydew(Calif.)
1047	J	1991	8	28	35.3	133.1	13	5.9	島根県東部
1048	C	1991	9	17	35.8	-121.3	9	4.5	USA:San Simeon(Calif.)
1049	J	1991	10	28	33.9	131.1	19	5.9	周防灘
1050	J	1992	2	2	35.2	139.7	92	5.9	浦賀水道
1051	J	1992	4	14	36.1	139.8	62	4.9	茨城県南西部
1052	C	1992	4	23	33.9	-116.3	12	6.3	USA:[Joshua Tree Eq.] (Calif.)
1053	C	1992	4	25	40.3	-124.3	15	7.1	USA:SW Humboldt County(Calif.) [Cape Mendocino Eq]
1054	C	1992	4	26	40.4	-124.6	20	6.6	USA:SW Humboldt County(Calif.) 余震

1055	C	1992	4	26	40.3	-124.5	22	6.6	USA:SW Humboldt County(Calif.)余震
1056	J	1992	6	15	34.1	139.1	7	5.2	神津島付近
1057	C	1992	6	28	34.2	-116.4	1	7.6	USA:[Landers Eq.](Calif.)断層(ショック死2)
1058	C	1992	6	28	34.2	-116.8	5	6.7	USA:[Big Bear Eq.](Calif.)Big Bear Lake area
1059	C	1992	6	29	36.7	-116.2	9	5.4	USA:Beatty, Amargosa, Mercury(Nev.)
1060	C	1992	7	5	34.5	-116.3	0	5.2	USA:Big Bear City(Calif.)余震
1061	C	1992	7	9	34.2	-116.8	5	5.2	USA:Big Bear Lake area(Calif.)余震
1062	C	1992	9	2	37.0	-113.4	15	5.6	USA:Cider City, Springdale(Utah)
1063	J	1992	10	14	24.4	123.7	4	4.6	西表島
1064	J	1992	10	15	24.4	123.7	6	4.3	西表島
1065	J	1992	10	18	24.3	123.7	1	3.8	西表島
1066	J	1992	10	20	24.4	123.7	8	5.0	西表島
1067	J	1992	10	20	24.4	123.7	5	4.0	西表島
1068	J	1992	12	27	36.9	138.5	10	4.5	新潟県南部(津南町)
1069	J	1993	1	15	42.9	144.3	101	7.8	釧路沖(やや深発地震)Mw=7.6
1070	J	1993	2	7	37.6	137.3	25	6.6	能登半島沖(Mw=6.3)
1071	C	1993	3	25	45.0	-122.6	21	5.4	USA:Scotts Mills(Oregon)(Mw=5.6)
1072	C	1993	4	29	35.6	-112.1	10	5.0	USA:Big Water(Utah)(Mw=5.3)4/25 929UにもM4.5
1073	C	1993	5	17	37.1	-117.7	7	6.0	USA:Independence, Lone Pine(Calif.)(Mw=6.1)
1074	J	1993	5	21	36.0	139.9	61	5.3	茨城県西部
1075	J	1993	6	8	51.2	157.8	71	7.3	Russia:Kuriles, Severo-Kurilsk(Mw=7.5)
1076	J	1993	7	12	42.7	139.1	35	7.8	奥尻島沖[北海道南西沖地震]/Russia(不明3)/Korea
1077	C	1993	9	21	42.3	-122.0	11	5.8	USA:Klamath Falls(Oregon)(ショック死1)Mw=6.0,断層
1078	C	1993	9	21	42.3	-122.0	5	5.8	USA:Kiamath Falls(Oregon)(Mw=6.0)
1079	J	1993	10	12	32.0	138.2	390	7.0	東海道遙か沖(ショック死1)Mw=6.9
1080	C	1993	12	4	42.3	-122.0	8	5.2	USA:Klamath Falls(Oregon)余震(Mw=5.4)
1081	C	1994	1	17	34.2	-118.5	18	6.8	USA:Los Angeles area(Calif)[Northridge Eq](Mw6.7)
1082	C	1994	1	17	34.3	-118.7	10	5.9	USA:Calif. 余震(Mw=5.9)
1083	C	1994	1	29	34.3	-118.5	1	5.3	USA:Calif. 余震
1084	C	1994	2	3	42.7	-110.9	8	5.5	USA:Afton-Auburn area(Wyoming)(2/11余震)Mw=5.6
1085	J	1994	2	13	32.0	130.5	5	5.7	鹿児島県北部(Mw=5.4)
1086	J	1994	3	11	34.3	139.2	2	5.3	式根島付近(神津島,新島で被害)
1087	J	1994	3	11	34.3	139.1	5	4.3	式根島付近
1088	J	1994	3	11	34.3	139.1	5	5.1	式根島付近
1089	C	1994	3	20	34.2	-118.4	13	4.8	USA:Calif. 余震(Mw=5.3)
1090	J	1994	5	28	35.3	136.2	44	5.2	滋賀県中部
1091	J	1994	6	5	24.5	121.9	11	6.6	台湾北部(Mw6.4)
1092	J	1994	8	31	43.4	146.0	3	6.0	国後島南方沖
1093	J	1994	9	16	22.5	118.7	12	6.7	台湾海峡(Mw6.7)
1094	J	1994	10	4	43.7	147.3	33	8.1	色丹島沖(色丹,国後,択捉,北海道で被害)Mw=8.3
1095	J	1994	10	4	43.3	147.6	30	8.1	色丹島沖[北海道東方沖地震]ショック死1(Mw=8.3)
1096	J	1994	12	18	37.3	139.9	4	5.5	福島県中部
1097	J	1994	12	28	40.4	143.7	0	7.5	八戸東方沖[三陸はるか沖地震]
1098	J	1995	1	17	34.6	135.0	20	7.2	兵庫県南部[兵庫県南部地震]