

歴史の中の地震

柴田明德

1. 世界の被害地震

地震は地球が生きている証であり、世界中の様々なところに起こる。人間が集まって住むところに大地震が起これば、災害をもたらし、人々の暮らしに様々な影響を与える。

災害の「災」はあふれ流れる「水」と「火」とを組み合わせた形である。今では洪水も火事も人の力でかなり制圧されるようになってきたが、地震はなかなか難しい。

日本は地震が日常的に意識されるという特別な状況にあり、「地震文化」というものが形づくられていると思う。世界を見れば、地震災害の多い国や地域には、それぞれの災害文化、地震文化が存在しているであろう。

日本では、古くからの大地震の年代表が被害地震カタログとして良く整理されており、防災のためにも有用である。理科年表に毎号載せられる「日本付近のおもな被害地震年代表」は、最も手近に利用できる大地震のカタログである。宇佐美龍夫先生の「日本被害地震総覧」(1987年)は、震度分布や被害状況の詳しい資料も含まれた貴重な資料である。また、宇津徳治先生の「1885-1925年の日本の地震活動-M6以上の地震及び被害地震の再調査」(地震研究所彙報 N0.57、1982年)は地震危険度解析の基礎を与えた研究である。

なお、気象庁は「改定日本付近の主要地震の表(1926-1960)」(1982年)及び「地震月報(1961-1995)」等で精しい地震カタログを公表し、その後、「気象庁一元化地震カタログ」(1923-2006、約100万件)を取りまとめている。

世界については、これまでの理科年表に幾つかの資料が掲載されている。昭和38年版(1963年)には、「世界大地震年代表 前篇」として太古から1899年までの世界の大地震カタログが始めて掲載され(最初はAD17年、小アジア。全部で554地震)、またその分布図が示されている(図1)。また、昭和50年版(1975年)には1900年-1973年、昭和59年(1984年)には1945年-1982年の $M \geq 7.0$ の地震カタログがある。その後他にも色々資料があり、理科年表CDでは、これらの資料が順次再整理・収録されている。

手元にある2003年版(平成12年版)CD-ROMの全文検索で調べてみると、「世界のおもな大地震・被害地震年代表」というタイトルで、以下のデータが出てくる。

- 1963年版 太古(17年)~1899年(年月日と地域のみ。Mと緯・経度はなし)
- 1965年版 1900年~1949年(Mと緯・経度あり(一部は位置が不完全))
- 1966年版 1950年~1957年

1975 年版 1900 年～1944 年 ($M \geq 7.0$ のもの。これ以降は緯度・経度の図示が可能。)

2000 年版 1945 年～1998 年 (75 年版と 2000 年版で、それまでの全データを集約。)

2001 年版 11 世紀以降～1999 年 (新たに、宇津「世界の地震被害の表」1990 による。)

2002 年版 11 世紀以降～2000 年 (宇津の表による。)

2003 年版 11 世紀以降～2001 年 (宇津の表による。)

これを見ると、まず、太古から 1899 年までの大地震は 1963 年版 (AD17 から収録、日付とごく簡単な記述のみ)、1900 年～1944 年の大地震は 1975 年版、1945 年～1998 年の大地震は 2000 年版に、それぞれ整理されている。

2001 年版からは、新たに宇津先生の資料に基づいて、11 世紀以降の大地震が毎年追加・整理され、更新したものが継続的に掲載されている。

また、東北大学附属図書館のホームページでは、学内者限定の各種データベースの中の「理科年表プレミアム」(2007 年から実施)で最新の内容を検索でき、表及び解説文(マークをクリック)のコピーが出来る。「理科年表」の表の数値は、「メニュー」→「保存」で、ファイル形式に CSV(Comma Separated Variables)形式を選択すれば、エクセルで自由に処理できる。

大地震は毎年世界のどこかで起こっているの、これらのカタログも出来るだけ新しいものに当たってみる必要がある。

世界中の地震地域で、それぞれの地域付近の地震被害に関し、地域の特性を盛り込んだ、精しい歴史カタログを整理することが、地震防災のためにぜひ必要と思われる。

なお、伯野元彦先生がご自身の地震調査を基にまとめられた「被害から学ぶ地震工学」(1992 年)は大変ユニークな面白い本である。この中に 20 世紀に起こった主な被害地震を世界と日本それぞれにまとめた表があり、参考のため世界の分をのせておく (図 2)。

その後、日本でも世界でも大きな地震災害が沢山起こっている。1995 年阪神・淡路大震災からもう 12 年が経過した。新潟県を襲った 2004 年中越地震(死者 68 名)と 2007 年中越沖地震(死者 14 名、原子力発電所が初めて大地震の洗礼を受けた。)も記憶に新しい。

海外では、1999 年台湾集集地震(死者 2400 余名)、1999 年トルココジャエリ地震(死者 1 万 7000 余名)、2003 年イランのバム地震(死者 4 万余名)、また 2004 年インドネシア・スマトラ沖地震では稀に見る津波災害で 28 万人余名の死者が出た。

それぞれが、自分自身の世代と地域の体験をもとに、自分流の大地震年表をつくってみることは、耐震工学を面白く学ぶのに役立つのではないだろうか。

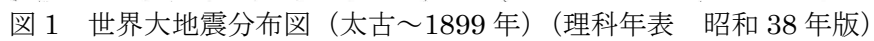
以下は、理科年表「世界のおもな大地震・被害地震年代表」(2006 年)による。

: 1999 年 8 月 17 日 40.75 N 29.86 E $M=7.8$ Turkey:[Kocaeli EQ, Izmit EQ]

死 17118 不明多数? 断層 $M_w 7.5$

: 1999 年 9 月 21 日 23.77 N 120.98 E $M=7.7$ China:台湾[集集地震] 死 2413 断層 $M_w 7.7$

大津波 死 283100 以上 $M_w9.0$



20世紀に起こった世界(日本を除く)の主な被害地震

(Major damaging earthquakes in the world during the 20th century.*)

*:This does not include earthquakes in Japan.

地震名 (または地域名)	Name or Location of the Earthquake	発生日 Y/M/D	マグニチュード Magnitude	死者数 /Number of Deaths
インド・カングラ /Kangra, India		1905/4/4	7.5	14,000~19,000
チリ・バルパライソ地震 /Valparaiso, Chile		'06/08/16	8.1	1,500~20,000
アフガニスタン・ロシア /Afghanistan-Tadzhik border region		'07/10/21	7.2	12,000
イタリア・メッシナ地震 /Messina, Southern Italy		'08/12/28	7.0	58,000~110,000
イタリア・アベザノ地震 /Avezzano, Central Italy		'15/01/13	6.9	30,000~35,000
中国寧夏区海原 /Ningsia, China		'20/12/16	8.6	100,000~230,000
中国甘肅省古浪 /Kansu, China		'27/05/23	7.7	4,000~200,000
中国新疆区富蘊 /Sinkiang, China		'31/08/11	7.9	10,000
中国四川省迭溪 /Szechwan, China		'33/08/25	7.3	9,300
インド・ネパール /India-Nepal border region		'34/01/15	8.3	7,000~11,000
パキスタン・ケッタ地震 /Quetta, Pakistan		'35/05/31	7.6	30,000~60,000
チリ・チャン地震 /Chillan, Chile		'39/01/24	7.8	25,000~33,000
トルコ・エルジンジャン地震 /Erzincan, Turkey		'39/12/27	7.8	23,000~40,000
トルコ・ラディック地震 /Central Turkey		'43/11/27	7.6	4,000~5,000
アルゼンチン・サンファン /San Juan, Argentina		'44/01/15	7.2	2,900~8,000
パキスタン沖 /Off coast of Pakistan		'45/11/28	8.2	4,000
ロシア・トルクメン共和国 /Turkmen, Russia		'48/10/05	7.3	20,000
ロシア・タタリスタン共和国 /Tadzhik, Russia		'49/07/10	7.6	12,000
エクアドル・アンバト /Ambato, Ecuador		'49/08/05	6.8	5,000~6,500
インド・アッサム /Assam, India-China border region		'50/08/15	8.6	500~4,000
モロッコ・アガジル地震 /Agadir, Morocco		'60/02/29	5.8	10,000~13,000
チリ地震 /Chile, Off coast of Central Chile		'60/05/22	8.3	1,700~10,000
イラン・ボインザラ /Western Iran		'62/09/01	7.2	12,000
イラン・ダシュトエバヤズ /Dasht-e-Bayaz, Iran		'68/08/31	7.1	12,000~15,000
中国雲南省・通海地震 /Yunnan, China		'70/01/05	7.5	16,000
★ペルー・アンカシ沖 /Ancash, Peru		'70/05/31	7.6	40,000~70,000
イラン・ギール /Southern Iran		'72/04/10	7	5,300~17,000
ニカラグア・マナグア地震 /Managua, Nicaragua		'72/12/23	6.0	5,000~18,000
中国雲南省永善 /Yunnan, China		'74/05/11	6.8	1,000~20,000
パキスタン北部 /Northern Pakistan		'74/12/28	6.0	700~5,300
グアテマラ地震 /Guatemala		'76/02/04	7.5	23,000
★北イタリア・フリウリ地震 /Friuli, Northern Italy		'76/05/06	6.5	929~1,000
インドネシア・西イリアン /Western Iria, Indonesia		'76/06/26	7.1	5,000~9,000
中国河北省・唐山地震 /Tangshan, Northeastern China		'76/07/28	7.6	243,000
フィリピン・ミンダナオ南方 /Mindanao, Philippines		'76/08/17	7.7	5,000~8,000
トルコ・チャルドラ /Van, Eastern Turkey		'76/11/24	7.3	3,600~10,000
★ルーマニア /Vrancea, Romania		'77/03/04	7.2	1,500~1,600
イラン・タバス /Tabas, Iran		'78/09/16	7.8	15,000~20,000
★モンテネグロ地震 /Montenegro, Yugoslavia		'79/04/15	7.3	156
アルジェリア地震 /El Asnam, Algeria		'80/10/10	7.7	3,500
★南イタリア地震 /Campano-Lucano, Southern Italy		'80/11/23	7.2	2,928~4,680
北イエメン・ダムール /Northern Yemen		'82/12/13	5.8	2,000~5,000
★チリ地震 /Chile, Near coast of Central Chile		'85/03/03	7.8	177~
★メキシコ地震 /Michoacan, Mexico		'85/09/19	8.1	6,000~20,000
エルサルバドル地震 /El Salvador		'86/10/10	5.4	1,000~
★エクアドル地震 /Ecuador, Ecuador-Colombia border		'87/03/06	7.0	5,000~
アルメニア /Armenia, Russia		'88/12/07	7.0	30,000~50,000
★ロマ・ブリータ地震 /Loma Prieta, California		'89/10/17	7.1	62
イラン・マンジール地震 /Manjil, Northern Iran		'90/06/21	7.7	30,000~40,000
★フィリピン・ルソン島地震 /Luzon, Philippines		'90/07/16	7.8	1,621
パキスタン・アフガニスタン地震 /Pakistan-Afghanistan border		'91/02/01	6.8	1,000
トルコ・エルジンジャン地震 /Erzincan, Turkey		'92/03/13	6.9	600

★:Earthquakes which Dr. Hakuno investigated.

図2 20世紀に起こった世界(日本を除く)の主な被害地震(伯野元彦)

2. 歴史の中の大地震

自分に関係のある分野の眼鏡を通して、他の分野の事柄を眺めてみると、楽しみが多い。
ここでは、歴史の中に記憶された大地震ということで、いくつかを拾ってみよう。

1) 菅原道真と地震

菅原道真（845～905）は平安時代の学者・政治家で、代々学者の家系に生まれた。はや
くから読書をしこまれ、18歳で文章生^{もんじょうしょう}となる。26歳の時（貞観12年）、最高国家試験で
ある方略試^{みやくのよし}をうける。試験官は都良香^{みやこのよし}、問題は「氏族について」と「地震について」、成
績は中の上で合格だったという。33歳で文章博士^{もんじょうはかせ}となり（父、祖父、曾祖父も同じ）、そ
の後宇多天皇、醍醐天皇のもとで要職を歴任する。讒言により大宰府に流され、失意のう
ちに没する。

地震についての道真の答えは、日本古典文学大系 72「菅家文草、菅家後集」の 551 頁に
「辨地震（ジシンヲワキマフ）」として載っている（図 3）。この試験の前年、貞観 11 年に
は多賀城を大津波が襲い、また貞観 10 年には京都に大被害があり、これらが出題にも影響
したと思われる。多賀城の大津波については、「日本三代実録」にその記述がある。

理科年表「日本付近のおもな被害地震年代表」の記述は次のようである。

：868 年 8 月 3 日（貞観 10 年 7 月 8 日）N34.8 E134.8 M ≥ 7 ==* 播磨・山城
播磨諸郡の官舎・諸定額寺の堂塔ことごとく頽れ倒れた。京都では垣屋に崩れたものがあ
った。山崎断層の活動によるものか？

：869 年 7 月 13 日（貞観 11 年 5 月 26 日）M8.3 三陸沿岸 [4]
城郭・倉庫・門櫓・垣壁など崩れ落ち倒潰するもの無数。津波が多賀城下を襲い、溺死約
1 千。流光昼のごとく隠映するという。三陸沖の巨大地震とみられる。

2) 山内一豊と地震

天正 13 年（1585 年、理科年表は 1586 年）11 月 29 日の深夜、大地震が長浜・近江一帯
を襲った。長浜城は天守閣もろとも崩れ落ち、山内一豊と千代の一人娘・与祢（よね）姫
が建物の下敷きになり即死した。一豊と千代の悲しみはどんなに深かったろう。今年の
NHK テレビの大河ドラマで見た人も多いと思う。

：1586 年 1 月 18 日（天正 13 年 11 月 29 日）N36 E136.9 M7.8==* 畿内・東海・東
山・北陸諸道
飛騨白川谷で大山崩れ、帰雲山城、民家 300 余戸埋没し、死多数。飛騨・美濃・伊勢・近
江など広域で被害。阿波でも地割れを生じ、余震は翌年まで続いた。震央を白川断層上と

竊以、陰陽不測、上帝假手於人君。性命難言、先王設機於號令。道以範圍、三極、則風雲不敢祕其功。政以威侮、五行、則造化或猶失其法。夫地者通三之位、得一之儀。卦坤德母、功已隆焉。動順靜方、義亦大矣。隴西鎮壓、同命者四百餘家。河東動搖、共憂者四十九郡。沴災之至、當有所由。傷害之生、殆不虛發。蓋以呂氏之十有二紀、誠其令錯。春秋箕子之洪範九疇、陳其教由。狂僭。火災發於讒口、風變生於濫刑。時豈泰而安之哉。計不レ可レ以得レ已也。

是知、神靈不詬、凶德者祇孽之形聲。天鑒孔明、咎徵者君王之警誠。魯(魯字上、本朝文集有靈字)哀之無日蝕、天意豈非之。之何益。乎(豈非、入矢氏云、句法之誤)。楚莊之禱山川、人事抑亦求過於天也。

若夫孔晃之存目擊、陽氣伏而不レ得レ升。陽父之發臆談、陰氣迫而不能レ出。春秋公羊之說乃謂、其來必以二其時。尙書夏侯之談乃謂、其起必以二其事。苟君臣得レ道、則隱(隱、板本作陰陰)吞聲、而山車轉輪。苟政教惟治、則鈴(鈴、板本作飛)液。暴虎當斷而必斷、蔡邕之議未二兼施。經營可レ修以必修。欒巴之諫豈通論。彼漢張衡之機巧、不三必取二驗於一方。晉穆帝之異聲、誠宜レ發二災於末運。

蟾蜍者陰蟲也、故應二地動。而承二銅丸。鷄雉者聰禽也、故聞二雷響。以發二鳴响。至若下棚蝶飛說、關素道之玄宗、游鳧寓言、定中三年之一動(至若之句法、和習上。上(上字、板本作止。上志、是造語、

見于志惟備、載レ地者水德靈長。先談已存、乘レ水者地形脈道。已云乘レ水、流波相薄、何得二安存。亦曰、載レ地同氣相求、自レ斯可レ察。天道遠而人道近、已雖レ云決三之推尋。先覺少而後覺多、亦復歸三之冥味。以レ類聚之、以レ群分之。五月丙丁、日至而泰山崩、四方川谷、氣通而颶風發。卽知、幽荒之迹、蓋五大山之往還。變動之間、或六萬歲之交載。

復有ニ老聃玄聖、稱吾師ニ於天竺二者、此乃釋迦也。孔子素王、縱ニ惟聖ニ於西方二者、此亦釋迦也。言其教化、則西漢已至、豈獨東漢。觀ニ其容儀、則丈八猶存、不三唯丈六。雖則立レ功立レ事、義理各殊、然而有レ國有レ家、歸依是一。遂有下東踊西沒、南震北沒、如是輪轉、爲三六三三十六之義。遍踊遍震、遍動遍搖、如是分別、爲中上中下各三之義。六震動之名、三因緣之別、詳ニ于念佛三昧經、見于大智度論宗一者也。

道眞望三崇江漢、還愧二測レ海之非才。思探ニ風霜、自迷ニ凌レ雲之有レ道。況事屬ニ幽冥、談離ニ視聽。姬水魯山、未レ遑ニ於側。漆園雙樹、何ニ縱ニ於遊。心。苟解レ環之不。誰過レ鼓之無。衍(衍字、板本作訴。入矢氏云、衍或愆之譌。謹對。

貞觀十一・十二年諸國に地震が頻発しているので、このような出題があったのであろうか。地震を論ずるのであるが、事実をのべるよりも、儒道仏三教にわたって、地震に関係するようなたがらを取り出してきて、きらびやかな美文にしたてている。春秋公羊伝や尚書の説、老莊の寓言、念佛三昧經までは大智度論をひき、五大山や六種の震動などを説く。都氏の評では、理はあらあら通じており、病累があるけれどもその文章はみるべきものがあるから、二条を通じて、中の上と判定し、すなわち合格と決している。

図3 菅原道真の試験答案

張衡 (78~139) : 後漢時代の科学者、文学者。
世界最初の地震計「地動儀」(132)をつくった。

考えたが、伊勢湾とする説、二つの地震が続発したとする説などがあり、不明な点が多い。
伊勢湾に津波があったかもしれない。（天正長浜大地震）

一豊と同じ頃の武将、加藤清正は、昔の子供は絵本の虎退治の話や講談本の賤ヶ岳の七本槍でだれでも知っていたが、今はどうだろうか。

清正は肥後国（熊本県）の大名で、文禄元年（1592 年）の朝鮮出兵で大活躍をしたが、秀吉の側近の石田三成と対立し、秀吉から蟄居を命ぜられていた。

そこへ 1596 年 9 月 5 日（慶長元年）の大地震が起こり、秀吉の伏見城が倒壊した。清正は閉門の身でありながら、300 人の手勢を率いて直ちに秀吉の下へ駆けつけ、秀吉はその忠義を賞して蟄居を許した。この話を明治になって河竹黙阿弥が「増補桃山譚(ぞうほももやまものがたり)」の名で歌舞伎にしたが、その演目の異名を「地震加藤」という。

：1596 年 9 月 5 日（慶長 1 年 閏 7 月 13 日） N34.65 E135.6 M7.5 畿内
京都では三条より伏見の間で被害が最も多く、伏見城天守大破、石垣崩れて圧死約 500. 諸寺・民家の倒潰も多く、死傷多数。堺で死 600 余。奈良・大阪・神戸でも被害が多かった。余震が翌年 4 月まで続いた。（慶長伏見大地震）

3) 樋口一葉と地震

樋口一葉が、明治 29 年（1896 年）に 24 歳で亡くなる前に、一冊だけ本の形で出版したのが、「通俗手紙文」という手紙の書き方の実用書である。明治 43 年には 28 版、大正 5 年には 43 版を数えているとのことだから、かなりのベストセラーといえよう。森まゆみ氏の「樋口一葉の手紙教室 「通俗手紙文」を読む」（ちくま文庫）には、とてもわかりやすい解説が付されていて、昔の^{そうろうぶん}候文を楽しむことが出来る。

このなかに、「地震見舞の文」と「同じ返事」がある。これは、地方で起こった地震に対して、東京から知人に送った見舞い文と、それへの返事である。

少し長いが、書き写してみよう。

地震見舞の文

一昨十五日の夜の地震は、東京もいつもよりは時間少し長く、^{なが}戸外に走り出でし人など無きにはあらざりしが、^{たな}棚のものなどだに落ぬほどなれば、^{おち}左までの事とも存じ申さず候いしに、今朝ほどの新聞にて見候えば、さてさて御地のすさまじかりしこと、地もさけ、川もあふれ、潰れ家怪我人数しれず、夜より朝にかけて震いし数は五十度、^{あき}今も猶折々の小さは絶るまなく、^{つが}人々野宿して安き心もなきよしと御座候。御家あたりは場所がらいか^{ひとびとのじゆく}が候いしや、同じ町といえど処によりては左までにあらぬもあり、多くの中に唯一構えつづれ^{のこ}残れる家もあり、など書かれたるは其御幸福のうちなれかしと祈られ申候。御様子承り^{ふみたてまつ}度、さしいそぎ文奉り候。かしこ。

おなじ返事

おそろしき夢のまだ覚はてぬ心地にて、有さま委しゅうもしたためあえず、大かたは東京の新聞にて御推量りの通開關以来と一口に申候えど、見ぬ世は知らず、我々とし若きものたちが、目にも耳にもいまだ見聞きおよばぬ大事に候いし。時は夜は十時ごろにや、良人は役所よりの調べ物たずさえ帰りてともし火のもとに繰りかえし居り、私は其処より二間隔てし小さき部屋に子供寐かしつけ何時ぞや御送り下されし何がしの雑誌よみ居しほどに、怪しゅう海嘯のよするようには物すごき音のするのを、何ものとも存ぜずながら見かき抱き立あがりしに、良人は奥より声をかけて燈火に心づけて表に出よ、地震はすさまじきぞと申さるるに、早何事も覚えずらんぶを吹消して足袋はだしのまま庭へと飛おり、物のあやうげなき垣根際にとたちたる時、其凄まじさは今も目に残りて、何とも申すに言葉なく候。少し心落つき候わば、有さま文し御覧に入るべく、此方住居は隣も近からず平屋づくりにて、屋後には竹藪など候まま中にては震いかた少なきにこれあり、壁の土を落とし瓦の損じなどにて事すみ申候えど、此方つねづね日用の物かいに行く何がしの町は、潰れ家より火の出でて百戸の人家ことごとく焼うせ、顔見しれる人々の梁の下に成れるもあり、焼死せるなども少なからず、すべて思えば恐ろしき夢に御座候いし。おおせの通り小さき地震は今も猶折々これあり、日のうちに二度も三度も著もちながら駆け出るようなこと珍らしからず、人々物おじして風の音にも胆ひやし居り候。されど最早大した事はなかるべきよう、東京より出張の学士など申され候まま、先は御安心下され度、いずれゆるゆる文さし上ぐべく、取まとまらぬ折からなれば唯事なきさま計を。かしこ。

一葉は明治 24 年（1891 年）の濃尾地震を新聞で知り、前の江戸地震（安政の大地震）から 37 年目で東京も危ないという人もいる、と日記に記している。また、明治 27 年にも東京に強い地震があり、一葉はそのことも日記に書いている。そんな心配の気持ちだが、一葉にこの手紙の例文を書かせたのだろう。今、1978 年宮城県沖地震は 30 年前の出来事になったが、私たちはいつ来るかもしれない危機を心に留めて、毎日を暮らしているだろうか。平成 18 年に「一葉記念館」の新しいモダンな建物が台東区竜泉にオープンし、先日訪れてみた。丁度、すぐ近くの大鷲（おおとり）神社の二の酉で、熊手市がにぎわっていた。

：1855 年 11 月 11 日（安政 2 年 10 月 2 日） N35.65 E139.8 M6.9 江戸および付近（「江戸地震」）

下町で特に被害が大きかった。地震後 30 余ヶ所から出火、焼失面積は 2.2km² におよんだ。江戸町方の被害は、潰れ焼失 1 万 4 千余、死 4 千余。瓦版が多数発行された。

（震源は千葉県の大津、我孫子付近。倒壊家屋は幸手、取手、三浦半島まで分布。新吉原の遊女 536 人焼死、近くの新宿寺に葬られた。）

（江戸地震の前年、1954 年の 12 月 23 日に「安政東海地震」、32 時間後の 12 月 24 日に「安

政南海地震」がおこっている。)

: 1891 年 10 月 28 日 (明治 24 年) N35.6 E136.6 M8 愛知県・岐阜県
(「濃尾地震」)

仙台以南の全国で地震を感じた。わが国の内陸地震としては最大のもの。建物全壊 14 万余、半壊 8 万余、死 7273、山崩れ 1 万余。根尾谷を通る大断層を生じ、水鳥で上下に 6 m、水平に 2 m ずれた。1892 年 1 月 3 日、9 月 7 日、94 年 1 月 10 日の余震でも家屋破損などの被害があった。

: 1894 年 6 月 20 日 (明治 27 年) N35.7 E139.8 M7.0 東京湾北部

青森から中国・四国地方まで地震を感じた。東京・横浜の被害が大きかった。神田・本所・深川で全半壊多く、東京で死 24、川崎・横浜で死 7。鎌倉・浦和方面にも被害があった。

4) トロイアの遺跡と地震

トルコは昔から多くの地震被害をうけている。トルコの西方、エーゲ海の近くにあるトロイアの遺跡は、ホメロス (BC8 世紀後半) によるトロイア戦争の物語を信じたシュリーマンの発掘で有名になった。私は 1999 年にアンカラ市の中東工科大学で行われた Ugur Ersoy 博士のシンポジウムに招かれて出席した時、近くのエフェソスやプリエネなどは訪れたが、残念ながらトロイアは訪れていない。トロイアの丘には前 3000 年代から後 5 世紀の時代にわたる 9 つの都市が積み重なっている。その中の第 VI 市 (前 1800 年～1275 年) は、考古学調査によれば、大きな石が転がり落ちていたり、壁にひび割れが見えていたりすることから、トロイア陥落の少し前の時代に、地震があったことが明らかである。(図 4、5) (「トロイア」、ヌルテン セヴィンチ、アナトリアツーリズム出版社、1992 年)

この時代は、ミケーネ、ティリンスなどのギリシャ本土の王国や、アナトリアのヒッタイト帝国と同時代に当たる。

前出の案内書には次のように述べられている。

“要塞や塔、住宅の壁に残された割れ目、転がり落ちた大きな石ころなどは、この町に大地震があった事実を示している。さらに、人骨が発見されていないということからその地震は突然のものではなく、事前に微震が続き、大地震を予感した人々は無事に避難できるだけの余裕があったと思われる。

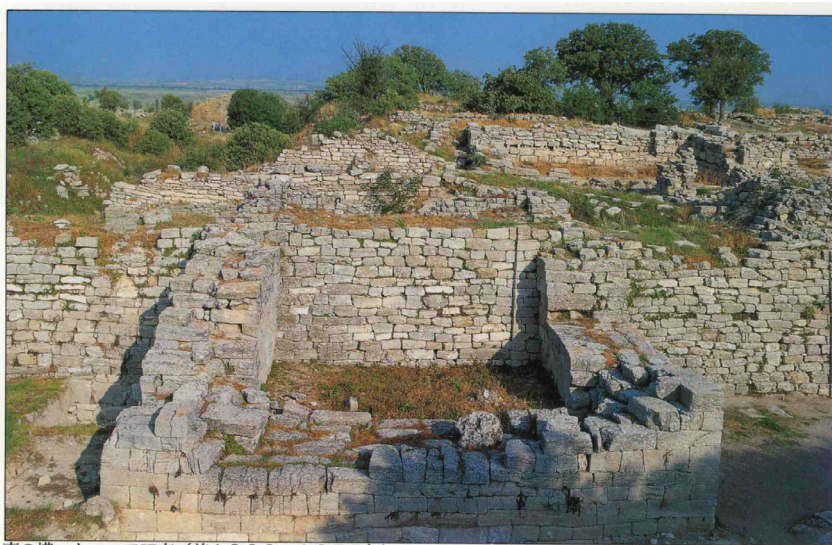
やがて人々は町へ戻り災害の後片付けをし、新たな町づくりに励んだ。それが考古学上トロイア VIIa 市と呼ばれる層に当たる。安普請の小さな家が、無秩序に急いで、しかもたくさん建てられた様子が明らかである。大地震の前に城外に住んでいた人々も震災後、安全のために城内に居を求めたのだろう。……

この新しい町は紀元前 1285 年から 1240 年までしか続かなかった。わずか 35 年後には大火で廃墟と化している。その灰のなかに残る大量の人骨は火災と同時に住民虐殺の事実

を物語る。したがってこのトロイア VIIa 市こそが、ホメロスの謡ったプリアモス王のトロイアに違いはないと考えられている。“

また、トロイアの遺跡は、“かなりの考古学的知識、もしくはあふれんばかりの想像力を持ち合わせないと、一見して面白みのない遺跡に過ぎない。ホメロスの謡った高い塔や城壁、宮殿や神殿も消え去った。9 つの時代にわたる都市が建設され、40 に及ぶ居住層が確認されているものの、宝探しともいえるべき初期のでたらめな発掘のおかげで、非常にわかりにくい遺跡となってしまった。”と述べている。

しかし、そのロマンはこれから世界の人々の関心であり続けるだろう。



東の塔。トロイアVI市（前1800～1275年）

図4 トロイアVI市
（前1800年～1275年）

東の塔の壁に残る地震の痕跡。トロイアVI市。

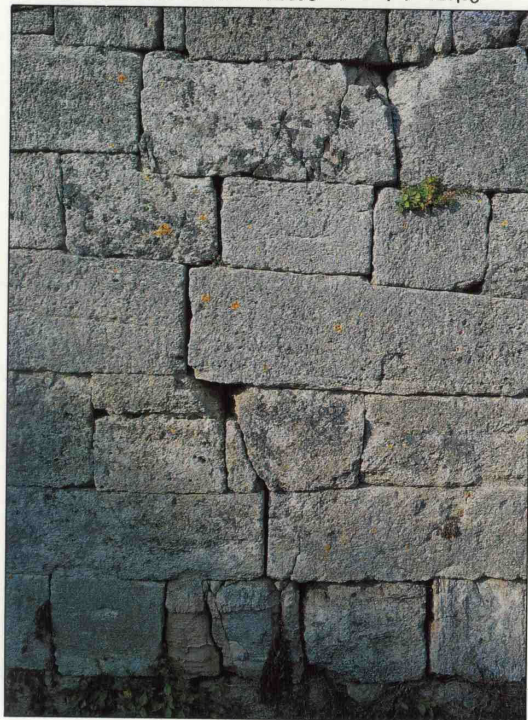


図5 地震の痕跡 トロイアVI市
（前1800年～1275年）

5) アヤソフィア（ハギア ソフィア）と地震

イスタンブールは魅力的な町である。ボスフォラス海峡からの風が頬に心地よい。この町に建つアヤソフィア（Ayasfya トルコ語、Haghia Sophia ギリシャ語）は、その大きさで見えるものを圧倒する（図 6）。この建物は、東ローマ帝国のユスティニアヌス帝が 537 年に再建したもので、建設には変形や損傷などいろいろ困難があったが、5 年 11 ヶ月で完工したという。中央のドームは直径 31m と 33m、高さは 56m ある。その後、553 年の地震、557 年の地震で損害を受け、558 年には東のアーチと主ドームの半分が崩壊したが、直ちに修復工事に掛かり、563 年には再建された。741 年、869 年にも大きな地震があり、被害があった。989 年の地震では西のアーチとセミドームが崩壊した。1344 年の地震も被害があり、1346 年の地震では東のアーチとドームの半分が崩壊した。1766 年の地震、1894 年の地震でも被害をうけている。

もともとキリスト教の聖堂だったが、1453 年コンスタンティノポリスは陥落し、オスマン帝国メフメト 2 世はこれを没収してイスラムのモスクへ転用し、尖塔（みなレット）を付け加えた。

ムスタファ・ケマル・アタチュルクのトルコ革命後、1935 年にはトルコ共和国の博物館となった。堂内にあるキリスト教のモザイク画は、モスクの時代には漆喰で塗りつぶされたが、現在それを取り除いて復元する作業が進んでいる。

なお、理科年表の世界大地震年表には、アヤソフィアに被害を与えた地震はいずれも載せられていない。



図 6 アヤソフィア（ハギア ソフィア）

6) リスボンの大地震

ヨーロッパの地震でおそらく最も有名なのはリスボンの地震であろう。1755 年 11 月 1 日に起こったこの大地震は、当時最も繁栄していた都市の一つであるポルトガル LISBON の中心に、死者 6 万人という大きな災害をもたらした。日本で言えば宝暦 5 年、吉宗の後の 9 代将軍家重（NHK ドラマ吉宗で梅雀が演じた）の時代である。元禄時代と文化文政時代の間、浮世絵の鈴木春信（1725～1770）はまだ世に出る前、絵師の丸山応挙（1733～1795）は 20 代で「眼鏡絵」（西欧の遠近法を用いた絵を覗きからくり箱で見るもの）を書いていた。

理科年表「世界のおもな大地震・被害地震年代表」の記述は次の通りである。

: 1755 年 11 月 1 日 36.70 N 10.00 W M=8.5 Portugal/Spain/Morocco
[Lisbon EQ] 死 6 万 2 千 (別)死 5 万 5 千 Mw8.5

この地震は朝の 9 時 20 分、カトリックの祭日（All Saint' Day、万聖節）で大勢の人が教会に集まっており、建物の崩壊で多くの犠牲者が出た。また、リスボン市内の各所に火事が起こり、5 日間も燃え続けたという。また、リスボンに 6m の津波が押し寄せ、多くの死者が出た。

また、ヨーロッパの極めて広い地域にその揺れが伝わり、フランス、スイス、北イタリアなどでも感じたという。理科年表のマグニチュードは 8.5、巨大地震である

リスボンの災害は、ヨーロッパに大きな社会的、哲学的影響を与えた。ヴォルテールの荒唐無稽な小説「カンディード」（1759 年）の中で、主人公のカンディードはリスボンの地震に遭遇し、大変な苦難を経験する。ヴォルテールはこの地震の惨事に衝撃を受け、この作品でライプニッツの楽天主義（弁神論）に疑問を呈している。

また、カントはこの地震に啓発されて、「地震の原因」（1756 年）、「地震の報告」（1756 年）、「続、地震の考察」（1756 年）という短い論文を書き、地震に関する自然科学的な考察を行っている。もちろんその内容は実際とは離れたものであるが（「われわれが居る大地は中が空であり、そしてそのアーチはほとんど一つのつながりで広い地域を通り海の底まで伸びている。」）、地震現象の解明への強い意欲は感じられる。（地震の科学が実際に始まるのは、1876 年ジョン・ミルンが工部大学校の教師として来日し、日本の豊富な地震現象に出会った時からである。）

この地震に関する面白い資料を、ウィキペディアの「リスボン地震」からのリンクで見つけた。チェコ科学アカデミーの Kozak 氏によるリスボン地震の絵画コレクションである。

リスボン地震については、厩大な絵が描かれている。被害を正確に描写したものから、想像が過ぎて滑稽なものまで、様々である。また、後代になっても関心は失せず、19 世紀になってから出版されたものも沢山ある。

まず、被害を写真のように描いた絵の例を示す（図 7、図 8）。これらは、リスボン地震

の時に居合わせた人の絵をもとにつくられた版画で、廃墟に生えている草木の様子から 1757 年頃の出版かと思われる。写真のなかった当時の被害状況がわかる貴重な資料である。また、同じ絵柄で着色されたものも 19 世紀になってから出版されている。



図 7 St. Roch Tower (リスボン地震)



図 8 St. Paul's Church (リスボン地震)

また、想像を交えた図柄の絵も多く描かれた。図 9 はリスボンの地震前と地震後を上下に示したものである。

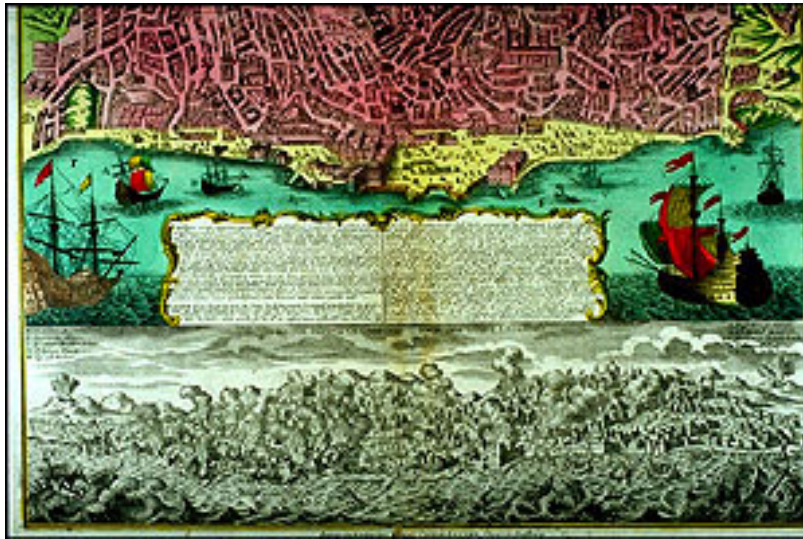


図 9 リスボンの地震前と地震後

図 10 は、1755 年の地震直後にチェコで出版されたもので、"The true story of the disastrous earthquake in Lisbon"と題されている。町の様子はリスボンとは違い、建物は 18 世紀のチェコバロック風である。



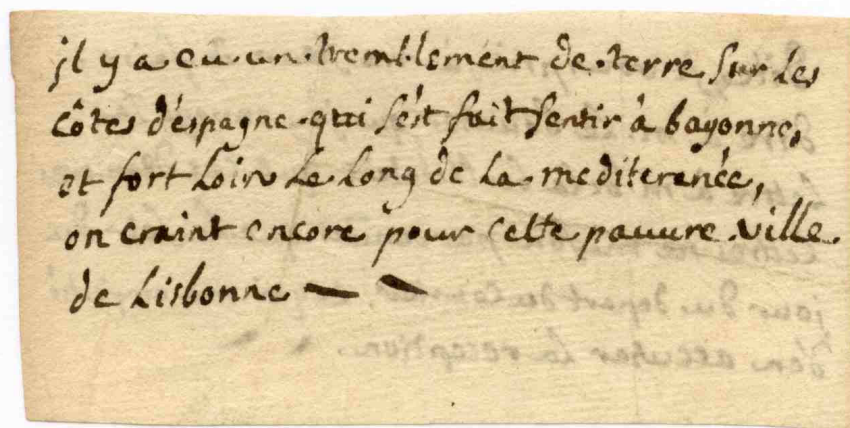
図 10 リスボン地震の絵（チェコ プラーク）

また、図 11 はフランスで出版されたものらしく、津波、火災、建物崩壊の様子がなまなましく描かれている。建物などはヨーロッパ風である。



図 11 リスボン地震の絵（フランス）

私は、以前東北大学でドイツ語教師をされ、現在東北学院大学におられる Frieder Sondermann 先生から、先生が古書の中から見つけれられた小さな古文書をいただいた。そのフランス語のメモには、リスボン地震のことが体験として書かれており、この地震がヨーロッパの人々に与えた衝撃を、長い時を隔てて実感することが出来た（図 12）。今回、リスボン地震を取り上げた理由の一つである。



(There has been an earthquake along the coast of Spain, which could be felt at Bayonne, and all the way along the Mediterranean Sea. One still fears for that poor city of Lisbon.)

図 12 リスボン地震の記述（フランス）

参考文献

- 1) 理科年表、丸善
- 2) 宇佐美龍夫、「日本被害地震総覧」、東京大学出版会、1987 年
- 3) 宇津徳治、「1885－1925 年の日本の地震活動－M6 以上の地震及び被害地震の再調査」
地震研究所彙報 N0.57、1982 年
- 4) 気象庁、「改定日本付近の主要地震の表（1926－1960）」、地震月報別冊 6、1982 年
- 5) 伯野元彦、被害から学ぶ地震工学、鹿島出版会、1992 年
- 6) 日本古典文学大系 72、菅家文草、菅家後集、岩波書店
- 7) 森まゆみ、樋口一葉の手紙教室、ちくま文庫
- 8) ヌルテン セヴィンチ（チャナッカレ博物館長）、「トロイア」、アナトリアツーリズム
出版社、1992 年
- 9) Fatih Cimok, HAGIA SOPHIA, A Turizm Yayinlari, 1995 年
- 10) ヴォルテール、カンディード他五編、植田祐次訳、岩波文庫
- 11) カント、地震の原因 他五編、田中豊助・原田紀子・大原睦子訳、内田老鶴園
- 12) nisee National Information Service for Earthquake Engineering, University of
California, Berkeley,
Historical Depictions of the 1755 Lisbon Earthquake,
Jan T. Kozak, Institute of Rock Mechanics, Czech Academy of Science
Charles D. James, National Information Service for Earthquake Engineering