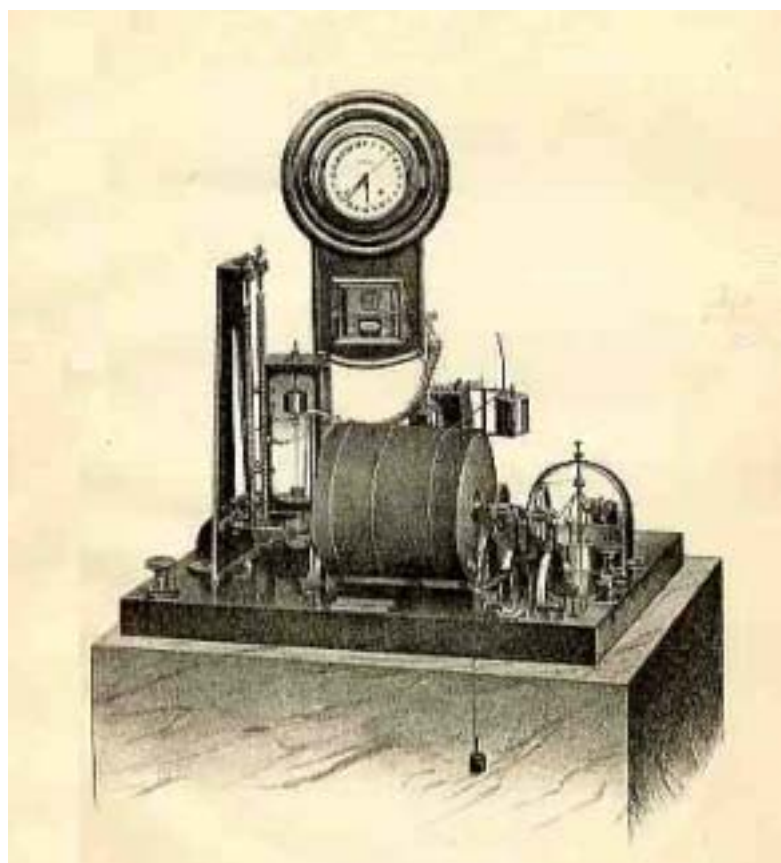


第 141 回 常設展示

平成 18 年 1 月 19 日(木)~3 月 18 日(土)

なみふる

- 地震を科学する -



於 国立国会図書館東京本館 本館 2 階 第一閲覧室前

はじめに

日本人は昔から地震とともに暮らしてきました。古代においては、地震は「なみ」と呼ばれ、地震が起こることを「なみふる」と表現しました。文字を使用するようになって以来、日本人はいくつもの地震の記録を残してきましたが、その最も古いものは、『日本書紀』にある允恭天皇 5 年（416 年）7 月 14 日に起こった地震についての記録であるといわれています。

日本において学問としての地震研究が始まるのは明治時代。研究の初期に中心となったのは、ミルンやユーイングなどのお雇い外国人でした。大地が揺れるという現象をほとんど経験してこなかった彼らにとって、日本をたびたび襲う地震は驚異的だったのです。外国人主導で始まった日本の地震学ですが、彼らが帰国した後は、日本人の研究者に受け継がれ、日本に根ざした近代地震学が築かれていきます。

1923 年、恐ろしい被害をもたらした関東大震災は、日本の地震学にとって大きな画期となりました。それまでの研究方針への反省をもとに、そこからの脱却を目指した新たな一歩を踏み出します。若い研究者の活躍が目立ち始めた昭和初期を経て、やがて始まる第 2 次世界大戦は地震研究にも暗い影を落としました。そして戦後から現代へ。積み重ねられてきた地震研究の成果はどのようなかたちで社会にいかされているのでしょうか。

資料をご覧になる場合のご注意

【 】内は、国立国会図書館の請求記号です。

マイクロフィルム（マイクロフィッシュ）でのご利用となりますと記載のある資料は、展示期間中の閲覧も可能です。

資料の紹介の後に「貴重書」とあるものは、当館ホームページ内「貴重書画像データベース」で、「近デジ」とあるものは「近代デジタルライブラリー」でご覧いただけます。

目次

序章 幕末の地震	2
第1章 近代地震学の黎明	4
第2章 関東大地震の衝撃、そして…	..	10
(コラム) なまずの一休み	13
第3章 戦後から現在へ	15
終章 首都直下型地震に備えて.....		19
(参考資料) 明治以降の主要地震年表	...	21

以下では、自然現象としての「地震」と、そこから生じる被害や二次災害を含めた「震災」を区別して記述します。

序章 幕末の地震

日本には、古くから地震を観察し記録したものは多くありましたが、地震についての科学研究が本格的に行われることはありませんでした。17世紀以降、地震やその原因を説明した書物が多数出版されますが、それらは古来からの中国の陰陽説や16世紀以降にヨーロッパから伝わった古代ギリシャのアリストテレスの説を元にしたものでした。やがて物理学や化学が発展したヨーロッパでは、地下の熱・電



出典:「地震鯰の取調べ」(部分)安政大地震絵【寄別 2-9-1-13】

気・硫黄などの爆発物が原因であるという説が生み出され、19世紀の日本へ伝わります。新たな説が主流となりつつあった安政2年(1855)直下型の大地震が江戸の町を襲いました(安政江戸地震、M6.9)。いわゆる「安政の大地震」です。前年の東海から西のほとんどすべての地域に多大な被害をもたらした安政東海地震・安政南海地震(ともにM8.4)に続くこの大地震は、人々の地震への関心を高め、様々な地震説・防災説が出されました。鯰絵が爆発的に流布したのもこの地震の時です。

壁面 1 . 安政見聞誌 3 巻

【146-40】

一勇斎国芳

全 3 巻。初版は安政 3 年 (1856) 刊。安政の大地震を記録したものの一つです。江戸の被害状況やお救い小屋に寄せられた救済品の品目、寄付した人名などが記録されているほか、地震にまつわる奇談・珍談も多く収められています。また、詳細な余震の記録や地震予知機など学術的な内容についても触れてあります。展示の図は地震の後に作製された地震予知機です。

マイクロフィルム【YD-古-757】でのご利用になります。

現代語訳したものに『実録・大江戸壊滅の日』荒川秀俊編著 教育社 1982【EG77-234】があります。

壁面 2 . 地震予防説

【M32-28】

『江戸科学古典叢書 19』東京 恒和出版 1979 pp. 235-304

宇田川興斎訳 安政 3(1856)刊の複製

1844 年刊の蘭書 *Nederlandse Magazeijn* を抄訳したもの。幕府の命により作成されました。地震は、地中に溜まった電気によって起こるので、避雷針と同じような電気を逃がす機械を地中に設置すれば地震を防ぐことができる、というオランダの地震説を紹介しています。宇田川はその説を受けて、江戸の町の周囲に深い穴をめぐらせれば地震を予防できると説きました。同じ頃にだされた『理学提要』(広瀬元恭訳)は、地中の硫黄や硝石などが爆発し、地震や噴火を引き起こすという化学爆発説をとっています。なお、展示資料は、内閣文庫所蔵本の複製ですが、当館でも『地震予防説』【W387-N3】を古典籍資料室で所蔵しています。

鯨絵

鯨絵とは、安政 2 年 10 月 2 日の夜 (現在の暦では 1855 年 11 月 11 日) に起きた、いわゆる安政江戸地震の際に広く出回った一枚摺りの木版画です。地中の大鯨が暴れると地震が起きるといった迷信は江戸時代には一般に広まっていた。死者約 1 万人、倒壊 1 万 4 千戸という悲惨な地震であったにもかかわらず、その元凶とされた大鯨は、神様や民衆に懲らしめられたり、世直しを行ったりと、多くの場合はユーモラスな姿で描かれており、涙を笑いに転換させる当時の江戸庶民の力強さを感じさせる絵となっています。

なお、国立国会図書館で所蔵している鯨絵は、今回展示している 2 点を含め、貴重書画像データベースで閲覧できます。

壁面 3 . 鯨退治

【寄別 2-9-1-13】

安政大地震絵 貴重書

この絵では、地震で被害を受けた人々が、包丁や木槌などを手にとって、まな板の上に乗せられた鯨をこらしめています。右上にいる地震鯨の女房、子どもが必死に人々を止め

ようとしています。黄色のお札は地震よけです。

壁面4．恵比寿天申訳之記

【寄別 2-9-1-13】

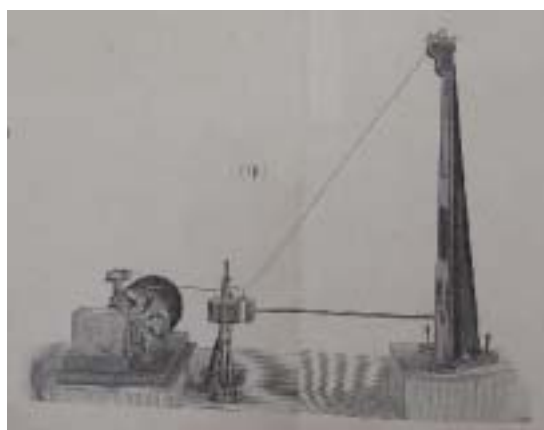
江戸大地震之絵図 貴重書

神々が出雲に出払っている間（地震が起こったのが神無月のため）に、留守番をしていた恵比寿が、釣った鯛を肴に酒を飲んで酔っ払ってしまい、地震鯨を見張っていなかったため、その隙をついて地震鯨が暴れて安政江戸地震が起きたとされています。恵比寿は、今回暴れた地震鯨を引き連れ、地震を抑止する神様として有名な鹿島大明神に申し開きをしています。

第1章 近代地震学の黎明

地震学会の創立

1880（明治13）年2月に発生した横浜地震を契機として、「日本地震学会」が設立されました。中心になったのは、フルベッキ（G.F.Verbeck, 1830～1898）、ミルン（John Milne, 1850～1913）、ユーイング（J.A.Ewing, 1855～1935）、グレイ（T.Grey, 1850～1908）ら在京の外国人教師や外国人技術者たちでした。当時、ヨーロッパでは地震波を使った地球内部構造の研究が行われていましたが、地震が頻発する日本では、地震という自然現象の解明そのものに重点がおかれまして。今日、P波・S波と呼ばれている二種類の地震波の発見や、精度の高い地震計の開発など、後の地震学の基礎となる成果が、「お雇い外国人」として来日した人々によってもたらされました。



大森式地震計の図 出典：大森房吉『地震学講話』

1．日本地震学会報告 第1-3冊(合冊)

【28-42】

日本地震学会 1886 - 1887

学会で発表された演説や論文を、外国語のものは日本語に翻訳し、編集・刊行したものです。地震が近代的な学問として科学的に研究されるためには、「地震」という大地の振動を正確に計測することのできる地震計の発明が不可欠であり、地震学会の初期の論文には地震計の新案に関するものが多く見られます。当初はお雇い外国人らの論文が大半を占め

ていましたが、冊数を重ねるに連れ、世界初の地震学専任教授といわれる関谷清景(1854～1896)を始めとする日本人の論考も目立つようになりました。

マイクロフィッシュ【YDM56524】でのご利用になります。

地震計の発達については、国立科学博物館のウェブサイト「地震資料室」内により詳しく紹介されています。

<http://research.kahaku.go.jp/rikou/namazu/02keiki/002-1.html>

地震学の開拓者ジョン・ミルン

1850年12月30日にイングランド北部のリバプールで生まれたジョン・ミルンは、ロンドン大学キングス・カレッジを卒業後、地質学・鉱山学の調査研究に携わっていましたが、1876年、「お雇い外国人教師」として、工部省工学寮(後の工部大学校、帝国大学工科大学)に招かれました。冒険好きであったといわれ、当時、鉄道のまだないシベリアを馬車で横断して日本へやってきたというエピソードは有名です。日本地震学会創設の立役者となったミルンは、1895年に帰国した後、地震観測に適したワイト島シェイドで観測を続け、そこを拠点に、水平振子地震計を備えた地震観測所の世界的ネットワークを築きました。

2. Earthquakes and other earth movements / by John Milne , 2nd edition , London : K. Paul, Trench , 1886. 【43-129】

3. Seismology / by John Milne , 1st edition , London : K. Paul, Trench, Trubner & co., ltd., 1898. 【113-44】

ミルンが著した地震学のテキスト2篇。開発した地震計の観測結果のほか、日本各地の地震の発生を郵便で報告してもらおうという、地震計の設置が進む以前の地震観測方法やそのデータ分析、建物へのひびの入り方から地震の力を推定する方法などが詳細に記され、初期の地震学の試行錯誤の跡をうかがい知ることができます。

地震観測網の広まり

地震計は広い範囲に設置され、多くの地点の観測データが集められるようになりました。やがて全国に広がった地震観測網は、日本の地震研究に大きく寄与しました。同じ頃、イギリスに帰国したミルンによって、世界規模でも地震観測データの収集・解析を行うネットワークが形成されるようになり、1918年の国際地震センター(International Seismological Centre)設立への布石となりました。

4. Report of earthquake observations in Japan / Central Meteorological Observatoary, Tokyo : Central Meteorological Observatoary , 1892. 【B-82】

日本の中央気象台による地震観測報告書です。気象庁の前身である内務省地理寮測地課気象掛(通称東京気象台)は1875(明治8)年に設置され、1887(明治20)年に中央気象台と改名

されました。この頃から、全国の測候所に地震計を置いて継続的に観測し、地震の調査研究に役立てる方針がとられるようになりました。

マイクロフィッシュ【YDM108117】でのご利用になります。

濃尾地震と断層原因説

今日、地震は断層運動が原因で起こることは広く知られている事実です。しかし、地球の内部構造の解明が進んでいなかった 19 世紀には、断層は地震の結果生じたものであり、原因ではないと考えるのが主流でした。1891 年、濃尾地方で大規模な地震が発生し、大きな被害をもたらしました。このとき地表に現れた根尾谷断層を調べた小藤文次郎(1856～1935)は、「地辻(じすべり)」を地震の原因の一つとするオーストリアの地質学者の説を踏まえ、断層原因説の先駆的な論文を発表しました。

5. 「美濃大地震ノ震源」小藤文次郎

東洋学芸雑誌 9 巻 126 号 1892.3 pp.147-158 【雑 55-24】

断層原因説の先駆者である小藤の和文論文。小藤は、1889 年に起きた熊本地震(M6.3)を実地踏査した際、被害が集中する細長い帯状の地域があることを発見しました。これを「震線」と呼び、「震線トハ地盤分裂シ左右上下ニ少シク位置を換フル断層縫自ナリ」と説明しています(傍点は小藤自身による)。1891 年に発生した濃尾地震(M8.4)は、世界的にも稀に見る規模の大地震でしたが、当時、地震の主要な原因と考えられていた火山爆発や土地の陥落で説明することのできないものでした。現地を調査した小藤は、現在の岐阜県から福井県にかけて存在する巨大な断層線(Great Fault Line)を発見し、濃尾地震は「断層ニ依テ起ル地辻地震ナリ」と結論づけました。

マイクロフィッシュ【YA5-16】でのご利用になります。

6. On the cause of the great earthquake in central Japan / Koto, B.

Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo, Imperial University, Japan, 5, 1893, pp.296-353 【Z53-L832】

帝国大学理科大学紀要に掲載された小藤文次郎の欧文論文です。地層の水平・垂直方向のずれが濃尾地震の原因であるという自身の説について、多数の図版を用い、より詳細に論じています。 関西館所蔵資料です。

震災予防調査会設立と歴史調査の進展

濃尾地震の甚大な被害を受け、政府は、地震学会のメンバーでもあり、当時帝国大学理科大学学長であった菊地大麓(1855～1917)の建議に基づいて、1892 年「震災予防調査会」を組織することにしました。かねてより地震学に貢献のあった関谷清景、小藤文次郎、長岡半太郎(1865～1950)、田中館愛橘(1856～1952)らのほか、建築学の辰野金吾(1854～1919)らも加わり、地震に関する歴史的、統計的調査や建築物の耐震構造の調査研究など

に取り組みました。この頃、日本地震学会は、外国人会員の相次ぐ帰国にともない当初の勢いを失いつつあり、「震災予防調査会」に後を譲るように解散しました。

7. 大日本地震史料

【453.2-Si498d】

震災予防調査会編 丸善 1904

允恭天皇 5 年（西暦 416）から慶応元年（西暦 1865）に及ぶ、日本の地震や津波に関する古い記録を収集したもの。地震の時間的、地理的分布を知るために戦後も活用され、地震予知、噴火予知の発展に大きな役割を果たしました。昭和期に武者金吉により大增補され、『増訂大日本地震史料』第一～第三巻として刊行されました。

マイクロフィッシュ【YDM56520】でのご利用になります。

文部省震災予防調査会が編纂した報告書『震災予防調査会報告』第 1～第 100 号も所蔵しています。そのうち、第 100 号は、資料 13 として後に紹介します。

大森地震学

1897 年、菊池大麓に代わり、若き地震学者・大森房吉(1868～1923)が震災予防調査会の幹事に就任しました。以後、1923 年の関東大震災に至るまで、大森は地震学の権威として、精力的に研究に取り組みました。震災予防調査会は文部省の所管下にあり、独立した機関ではなかったため、委員の中には兼務の者が多く、膨大な調査会報告書の大半は、幹事である大森の手によって書かれたと言われています。そのため、この時期の地震学はしばしば「大森地震学」と呼ばれます。

同時期に活躍した今村明恒(1870～1948)は、大森より 3 歳年下で、濃尾地震に刺激を受けて地震研究を志したと言われています。大森が関東大震災直後に急逝するまで、20 年余にわたって助教授の地位に甘んじなくてはなりませんでしたが、地震予知に情熱を注ぎ、地形変動と地震発生の関係の調査・研究など、今日なお評価される業績を残しています。

8. 地震学講話 大森房吉著 開成館 1907 近デジ

【78-82】

マイクロフィッシュ【YDM56506】でのご利用になります。

大森が著した地震学の入門書。震災予防調査会での研究成果に基づき、地震計による地震の計測や、統計調査、震災予防策など幅広い内容を取り扱っています。

9. 地震学 今村明恒著 大日本図書 1905

【78-40】

マイクロフィッシュ【YDM56504】でのご利用になります。

今村が著した地震学の入門書。扱う内容は大森のものと大きな違いはありません。

地球物理学者志田順の功績

1909 年、震災予防調査会の下にあった京都の上賀茂観測所が不用となり、京都帝国大学

が地球物理学研究の拠点としてこれを引き受けることになりました。当時、京都帝国大学総長であった菊地大麓の要請に応え、この観測所で京大地球物理学の礎を築いたのが志田順(1876～1936)です。『震災予防調査会報告』中の膨大な数の論文から、観測地点に最初に到達する地震波には、震源に向かって進む波と遠ざかっていく波の二種類があり、その二種類の波が観測される地点の分布には規則性があることを発見しました。これは、1917年と1918年に「地震ノ初動二関スル研究」として東京数学物理学会の年会で二回に分けて発表され、地震の発震機構の解明に向けての大きな一歩となりました。

「地震ノ初動二関スル研究」は当館未所蔵です。

10. 「地球及地殻の剛性並に地震動に関する研究(回顧)」志田順

東洋学芸雑誌 45巻5号 1929.5 pp.275-289

【雑55-24】

大森・今村らの地震学とは一線を画し、一貫して地球物理学の見地から数理的理論を展開した志田は、上述した地震波初動の「押し引き」分布の発見のほか、当時の日本の地震学的世界的貢献のひとつである深発地震(今日では海洋プレートが大陸プレートの下に沈みこんだ部分で起る地震とされている)の発見にも一役買いました。また、月と太陽の引力による地球の変形(地球潮汐)を調べ、地球及び地殻の剛性を算出した研究でも世界的に評価されています。1929年には積年の功績により日本学士院恩賜賞を受賞。受賞に際し、一連の研究をふりかえり、執筆されたのが本論文で、『東洋学芸雑誌』に掲載されました。

東京大震災予告騒ぎ(大森房吉 vs 今村明恒)

1905(明治38)年9月、今村明恒は、雑誌『太陽』に「市街地に於る地震の生命及財産に対する損害を軽減する簡法」と題する論稿を発表しました。その中で、江戸時代に千人以上の死者を出した大地震が「平均百年に一回の割合に発生し、而して最後の安政二年以後既に五十年を経過したるのみなれば、尚ほ次の大激震発生には多少の時期を剩すが如しと雖も、然れども慶安二年後五十四年にして、元禄の大激震を発生したる例あれば、災害予防のことは一日も猶予すべきにあらず」と述べ、当時の東京に大地震が起きた場合の被害を予想しました。

この内容が、翌1906(明治39)年1月16日の東京二六新聞に「大地震襲來說 東京市大罹災の予言」と題した記事によってセンセーショナルに報じられ、「丙午の年は火災が多い」という俗説と結びついて世人の不安を煽る結果になりました。

当時、地震学の権威であった大森房吉は、騒ぎを収めるため、その年の3月に「東京と大地震の浮説」という記事を雑誌『太陽』に発表し、近い将来大地震が東京を襲うという説は、「根拠なき空説」であって「学理上の価値は無きもの」と力説しました。これに対し、今村は少なからぬ不満を抱いたようです。

それから17年後の1923年に関東大震災が起り、その直後に大森が没しました。1926年、今村は『地震の征服』を著し、20年前の自らの東京大震災の被害予測が妥当であったこと、そして地震の予知と震災の予防に対する変わらぬ信念について再度強調しました。

一連の論争は、それまでの地震学の成果と予防についての知識を大衆に広めるのに少なからず役立ちましたが、一方で、当時の地震学研究の限界を浮彫りにすることにもなりました。

壁面 5 .「市街地に於る地震の生命及財産に対する損害を軽減する簡法」今村明恒 太陽 11 巻 12 号 1905.9 pp.162-171 【雑 54-35】

壁面 6 .「大地震襲来説 東京市大罹災の予言 」 東京二六新聞 1906.1.16 【新-509】

壁面 7 .「東京と大地震の浮説」大森房吉 太陽 12 巻 4 号 1906.3 pp.173-176 【雑 54-35】

今村明恒『地震の征服』(【552-7】)には、上述の大森・今村論争の経過について、今村の視点から見た詳細な記述があります。

第 2 章 関東大震災の衝撃、そして・・・

1923(大正 12)年 9 月 1 日に発生した関東地震(関東大震災)は、マグニチュード 7.9 という巨大地震でした。地震発生が正午直前であったため、昼食の準備のために火を用いていた家庭や飲食店などから火災が発生し、死者・行方不明者あわせて約 10 万 5 千人という史上空前の被害をもたらしました。犠牲者の 9 割は火災で亡くなったとされています。今回展示する体験記や写真帖からも、揺れがいかに大きく、被害がいかに甚大であったかがわかるのではないのでしょうか。ちなみに、『理科年表』では、2005 年版までは、死者・行方不明者「14 万 2 千余」でしたが、最新の研究を反映し、2006 年版から「10 万 5 千余」と 80 年ぶりに下方修正されています。



関東大震災後に設立された地震研究所

出典：末廣恭二博士記念事業会編『末廣恭二論文集』

被害状況

1 1 . 関東大震大火記念写真帖 【415-23】

岡田紅陽著 東京図案印刷 1923

震災の3ヵ月後の大正12年12月に出版された写真集です。東京、横浜地域の被害の大きさが、鮮明な写真から伝わってきます。展示箇所は、京橋、日本橋、深川方面の惨状を伝えています。火災の影響が大きかったことがわかります。

マイクロフィッシュでのご利用になります。

パネルにして展示しています。

1 2 . 子供の震災記 【526-64】

初等教育研究会編 目黒書店 1924

震災当時、東京高等師範学校附属小学校に通っていた児童たちの震災記です。始業式が終わり、帰宅してお昼を食べているときに被災した子どもが多かったようです。地震発生の瞬間やその後の町の様子、今回の震災の感想等が率直に書かれています。

マイクロフィッシュでのご利用になります。

1 3 . 震災予防調査会報告 第100号(乙) 【14.4-115】

震災予防調査会編 震災予防調査会 1925

震災予防調査会による関東大震災の調査記録です。写真や図を多く含み、全5冊で、展示の「地変及津波篇(乙)」のほか、「地震篇(甲)」、「建築物篇(丙)」、「建築物以外ノ工作物篇(丁)」、「火災篇(戊)」があります。これまで重要視されなかった地球物理学的見地に基づいた分析が数多くなされており、展示はそのうちの一つ、寺田寅彦による「相模湾海底変化の意義並に大地震の原因に関する地球物理学的考察」(pp. 63-72)です。

報告書が出された1925年に地震研究所が設立され、震災予防調査会は発展的解消を遂げます。最後の刊行物といえるこの資料は、会のそれまでの活動成果を集大成したといってもよいものとなりました。

マイクロフィッシュでのご利用になります。

1 4 . 改正市街地建築物法解説 【14.7-307】

星藤治編 鈴木書店 1924

前年の関東地震を受け、1920年に施行された市街地建築物法は大きく改正されます。建築学者佐野利器（1880-1956）の提唱の「設計震度」が採用され、施行規則に耐震規定が盛り込まれました。耐震規程が法令に現れるのがこれが初めてです。資料は、以前からこの法律があまり理解されていないと感じていた著者が全般にわたって解説をしたものです。後半は市街地建築物法や都市計画法の条文など参考資料が収録されています。

マイクロフィッシュでのご利用になります。

従来の地震学への反省と転換

関東地震が起こった時、大森はシドニーに出張しており、現地の地震観測所の計測した記録でその発生を知りました。急ぎ帰国した大森ですが、かねてからの病が悪化、まもなく帰らぬ人となります。彼が築いてきた明治・大正期の地震学は、統計と地震計測に重きをおくものでした。作成された記録類の価値は、地震研究にとって決して小さいものではありませんでしたが、一般の人々は、関東地震を予測できなかった地震学に不満を抱くようになります。学界も、これまで欠けていた地球物理学的方面から自然現象としての地震を追求することと、震災防止関係の研究をさらに進めること、若手の研究者を育成することの必要性を痛感していました。

15. 「地震研究の方針」長岡半太郎

【423-433】

大正大震火災誌 山本美編 改造社 1924 pp.37-44

物理学者の長岡は、地学的・物理的見地からの地震研究を長年主張してきましたが、震災前の地震学界では受け入れられることはありませんでした。この論文では、旧来の地震学を鋭く批判し、研究方針を一新させるべきであると述べています。

マイクロフィッシュでのご利用になります。

地震研究所設立

新しい地震学を築くため、1925年11月、東京帝国大学構内に地震研究所が設立されました（構内に設置されましたが大学に付属するわけではなく、今日でいう全国共同利用研究所という位置付けでした）。中心となったのは、工学者の末廣恭二（1877～1932）と物理学者で文学者でもあった寺田寅彦（1878～1935）です。地震研究所では、地震学の基礎的研究と震災防止の研究に重点を置き、全国の理学、工学の権威が主任となって、次々と若手に研究の機会を与えました。中央气象台でもウィーヘルト式地震計による地震観測を強化し、物理学的見地からの地震研究を進めました。他には、東京帝国大学に地震学科が新設され、京都帝国大学や東北帝国大学でも地震研究が深められていきました。

震災論

今村明恒は、震災の後、人の力の及ばない自然現象である「地震」と人的努力で防止できる「震災」を区別し、震災防止策を展開しました。幅広い研究分野で活躍した寺田寅彦も災害防止には強い関心を抱いており、震災に限らず様々な災害について言及しています。「防災」という言葉は寺田によって創られました。

16. 「地震に対して武装されたる町村と武装なき町村」今村明恒

地震 1巻3号 1929.4 pp.36-41

【Z15-199】

震災防止には、耐震建築の普及、一般大衆への地震知識の普及、地震予知研究の3つが必要であると説いています。雑誌『地震』は、1929年に創設された地震学会（1880年創設

の日本地震学会は 1892 年に解散。)の機関誌で、成果をあげつつある地震研究の情報を交換することを目的としていました。創刊号以降の主要論文の目次を地震学会ホームページ (<http://www.soc.nii.ac.jp/ssj/>) の「地震学会ライブラリー」で見ることができます。

新たな業績

新しい研究体制のもと、昭和初期の日本の地震研究は大きく前進しました。和達清夫 (1927 年深発地震の発見)、石本巳四雄 (1926 年シリカ傾斜計・1931 年加速度地震計の発明)、妹澤克惟 (1931 年球座標系における弾性体の運動方程式を解く)、坪井忠二 (1933 年地殻の歪の極限が 10^{-4} 程度であることを示す)、大塚彌之助 (1941 年活褶曲の研究) など多くの研究者が重要な研究成果を発表します。展示したのはそのうちの一つです。

17. 「深層地震の存在と其の研究」和達清夫

気象集誌 2 輯 5 巻 6 号 1927.6 pp.119-145 【Z15-110】

当時、地下数十 km より深い部分では、高温・高熱のため岩石は流動性を持つようになり、突然破壊して地震を起こすことはない、というのが定説でした。1926 年、志田順が深発地震の存在を指摘したことがありましたが、和達清夫 (1902~1995) は気象台の地震観測網の観測結果から、地下数百 km の深い場所でも地震が起こることを証明し、注目を浴びます。彼が発見した深発地震の発生地帯は、日本列島から大陸へと下降していく面になっていました。当時はなぜこのような深いところで地震が起こるのかを説明することはできませんでしたが、プレートテクトニクスの確立した今日では、古いプレートが別のプレートに沈み込んでいく下方向に傾斜している部分であるとされ、このような面を、和達-ベニオフ面 (ベニオフ: 1950 年代に深発地震帯の研究を進めた研究者) と呼んでいます。

地震工学の誕生

18. Engineering Seismology Notes on American Lectures.

末廣恭二論文集 末廣恭二博士記念事業会 1934

pp.351-457 【658-37】

新しい地震学は海外でも評価され、1931 年、アメリカ土木学会に招聘された末廣は、各地の大学で日本の地震学の成果について講演を行いました。「地震工学 (Engineering Seismology)」（地震波が構造物に及ぼす影響についての研究分野）という用語は、その時初めて使われたといわれています。大地震には普通の地震計は使えないので、強震計による観測網を整備すべきである、という彼の説は、アメリカでただちに実行されましたが、肝心の日本では予算不足のために戦後を待たなければなりませんでした。

なまずの一休み

- プレートテクトニクス -



資料は紹介のみとなります。展示してはおりませんのでご了承ください。

地震は断層活動が原因、ひいてはプレートが動くことによって引き起こされますが、これはプレートテクトニクスと呼ばれる「地球の表面が厚さ 100 km ほどの何枚かの剛い板でおおわれており、アセノスフェアと呼ばれる粘性の低い層の上を運動している。主要な地球表面上の変動は、それらの板が相互に接する境界での相互作用によって起こる」(『地震の事典』より)という考えによって説明されます。

剛い板(プレート)の境界には 3 種類あり、地震の大部分はこの境界か境界付近のプレート内で発生しています。

収束(消費)境界

二つのプレートがぶつかり合い、一方のプレートが他方のプレートの下に潜りこむ島弧-海溝系(例:東北日本弧)や大陸縁弧-海溝系(例:アンデス山系)。もしくはうまく潜りこめずに衝突して盛り上がる大陸間山系(例:ヒマラヤ山系)。

発散(付加)境界

二つのプレートが離れていき、その空隙にマントルからあがってきた物質によって新たなプレートが生成される大洋中央海嶺(例:大西洋海嶺)やリフト系(例:紅海)。

横ずれ境界

二つのプレートがぶつかりも離れもせず、水平にすれ違う断裂帯(例:アトランティス断裂帯)や断裂山系(例:サンアンドレアス断層系)。や の境界がこの境界を介在に変容しながらつながっていることからトランスフォーム断層とも。

日本列島周辺では、ユーラシアプレート、太平洋プレート、フィリピン海プレート、北アメリカプレートの 4 つが収束する方向にせめぎあっており、世界で発生する地震の約 10%が発生しているといわれています。

地震とプレートテクトニクスの関係については、地震調査研究推進本部ウェブサイト内に掲載された「地震発生メカニズムを探る」により詳しく紹介されています。

http://www.jishin.go.jp/main/eq_mech/

プレートテクトニクスへの道

プレートテクトニクスは様々な研究者の様々な理論の積み重ねを経て 1960 年代後半に成立し

ました。それに伴い、地震の解明も大きく進展します。プレートテクトニクスの成立に大きな影響を与えた理論をいくつか見てみましょう。

大陸移動説

大陸と海洋の起源 アルフレッド・ウェゲナー著 竹内均全訳・解説 東京 講談社 1990
【ME41-E5】 (1975年のハードカバー版を文庫化)

1912年、ドイツのウェゲナー (Wegener, Alfred Lothar, 1880~1930) は、太古には一つしかなかった大陸がやがて分裂して現在のようになったとする「大陸移動説」を発表し、1915年には『大陸と海洋の起源』(原題 Die Entstehung der Kontinente und Ozeane)として出版しました。「大陸移動説」は、大陸は不動であるとされていた当時、世界中から大きな反響を呼びますが、同時に批判も受け、広く支持を得ることはありませんでした。『大陸と海洋の起源』は、第2、3、4版とそれぞれ1920、22、29年に出版され、改版ごとに全く新しく書き直されています。紹介した資料は最終版の第4版を訳し解説したものです。

第3版を翻訳した以下の資料も所蔵しています。

大陸移動説 ウェゲナー著 仲瀬善太郎訳 東京 岩波書店 1928 【581-162】

海洋底拡大説

Continent and ocean basin evolution by spreading of the sea floor / Dietz, R.S.

Nature, 190, 1961.6 pp.854-857 【Z53-A28】 関西館所蔵資料です。

1960年代、アメリカのディーツ (Robert S. Dietz, 1914~1995) やヘス (Herry. H. Hess, 1900~1969) の海洋底拡大説によって「大陸移動説」に再び光があたり始めます。海洋底拡大説とは、中央海嶺でマンテル対流がわきあがって形成された新しい海洋底がマンテル対流に乗って海嶺の両側に移動していくというものです。

現在、プレートを動かす原動力はマンテル対流ではないとされていますが、まだ完全には解明されていません。

トランスフォーム断層説

A New Class of Faults and Their Bearing on Continental Drift / J. Tuzo Wilson

Nature, 207, 1965.7 pp.343-347 【Z53-A28】 関西館所蔵資料です。

1965年、カナダのウィルソン (J. Tuzo Wilson, 1903~1993) は、トランスフォーム断層説を提唱し、海嶺や造山帯は孤立したものではなく、トランスフォーム断層を介在につながり、それらの連携によって地表がいくつかのブロックにわかれていると考えました。プレートの原型の誕生です。彼が調査したカリフォルニアのサンアンドレアス断層は、地上で見られるトランスフォーム断層として有名です。

第3章 戦後から現在へ-社会への還元を中心に-

昭和初期、日本の地震研究は、海外からも評価を受けるような成果をあげますが、やがて戦争が始まり、低調になっていかざるを得なくなります。しかし、戦争が終わると科学技術の進歩から、地球についての様々な分野の研究が目覚ましい発展をとげました。地震研究も例外ではありません。

地震のことがわかってくれば、研究成果を社会のためにいかすことができるようになります。本章では戦後から現在の地震学を地震の予測と防災対策を中心に追ってみたいと思います。

地震予知へのあゆみ

地震研究が始まって以来、地震の予知は研究者と一般の人々に共通の願いでした。戦前、今村明恒は地震予知の研究に熱心に取り組みますが、個人的な規模に留まり、戦争によって阻まれてしまいました。戦中から終戦直後にかけていくつかの大きな地震に見舞われた日本では、地震予知研究が組織的に取り組まれるようになります。

中央気象台が「地震予報」のために観測所の新設を要求したことから、GHQは地震予知が可能かどうかの検討を始めました。1947年に地震予知問題研究連絡委員会準備会が設置され、同じ年に地震予知研究連絡委員会（以下「連絡委員会」）が発足します。連絡委員会は、地震予知研究計画を立て、予算の見積もりをGHQに提出しますが、人員の不足と予算不足から、この計画は実現にはいたりませんでした。

壁面8 . 読売新聞 1948.7.11、1948.7.25 秩父地震説 【Z81-16】

1947～1949年にかけ、地震学者からいくつかの地震予知説が発表され、新聞が大きく取り上げたことから、社会は騒然となりました。関東（1947）、関西（1947）、秩父（1948）、新潟（1949）地震説です。秩父や新潟では、疎開や行政対策を検討するまでに至りましたが、予知の根拠は十分とはいえず、どの地域でも実際に地震は起こりませんでした。連絡委員会は、騒ぎが起こる度に「現時点では地震予知はまだ無理である」との見解を発表し、騒ぎの沈静化に努めるといふ、当初の目的とは異なる役割を果たすことになりました。

マイクロフィルム【YB-41】でのご利用になります。

地震予知計画の再開

戦後すぐの地震予知計画は、上述のとおり、国力や技術の問題から日の目を見ることはありませんでしたが、1960年になると、国力の回復や地震学の進歩から、もう一度予知計画検討をとの声があがります。翌年、坪井忠二（1902～1982）、和達清夫、萩原尊禮（1908～1999）を世話人とする地震予知計画研究グループが発足しました。

**19. 「地震予知 現状とその推進計画」地震予知計画研究グループ
地震予知連絡会 30 年のあゆみ 地震予知連絡会編 建設省国土地理院 2000
pp.505-540 【ME8-G13】**

原資料は 1962 年に発表され、「ブループリント（建築関係の設計図をブループリント＝青写真といったことから）」とも呼ばれます。地震予知計画研究グループによる提言で、地震予知が可能かどうか追求するための観測・研究計画をまとめてあります。1965 年に国家事業として始まる地震予知研究計画のおおもととなり、英訳されて海外の研究にも大きな影響を与えました。

20. 地震予知の推進に関する計画の実施について（建議）（第 2 次地震予知計画）

地震予知便覧. 昭和 52 年 12 月 科学技術庁研究調整局編 科学技術庁研究調整局 1977 pp.56-61 【ME71-48】

1968 年に起きた十勝沖地震（M8.2）の被害のショックは大きく、同年 7 月に測地学審議会が地震予知の推進を図る建議を行いました。また翌 1969 年には、地震予知連絡会（地震予知連）が発足します。地震予知連では現在も、地震予知研究を行っている公的機関の研究者が観測資料を持ち寄って、情報交換や議論をしており、地震予知関係の定期的な研究会といえます。

地震予知連発足と同じ年、1965 年に 5 年計画で発足した地震予知研究年次計画を 1 年短縮し、第 2 次地震予知計画が実施されました。「研究」の字句が外され、基礎研究をうたう当初の計画から、実用化へ踏み出したものとなっています。『地震予知便覧』に所収されているものを展示しています。

東海大地震

東海地震は 1970 年頃から茂木清夫（1929～）や力武常次（1921～2004）などによってその可能性が指摘されていましたが、1976 年秋の地震学会で石橋克彦（1944～）が駿河湾を震源とする大地震の危険性を具体的に指摘したことから、その危険性がマスコミを通じて一般に広まったとされています。1978 年には東海地震を対象とした『大規模地震対策特別措置法』が制定、施行されました。

この法律は、常時観測体制を整備、強化することによって地震発生の前兆現象を捉え、直前予知が可能であるという前提に立っています。気象庁長官の諮問機関である「地震防災対策強化地域判定会」によって東海地震が起きそうだと判定された場合は、気象庁長官が内閣総理大臣に地震予知情報を報告し、内閣総理大臣はただちに閣議を開いて警戒宣言を発令する手順になっています。

警戒宣言が発令されると、東海道新幹線は運休し、東名・中央高速道は閉鎖されることとなります。加えて銀行や郵便局、スーパーやデパート、病院の外来も閉鎖され、学校やオフィスも休校、退社となるなど、厳しく規制されることとなります。

21. 「東海地震を予告するデータ」石橋克彦

科学朝日 37巻1号(通巻430号)1977.1 pp.59-68

【Z14-73】

石橋が、東海地震の可能性を一般向けに記した記事です。過去の安政東海地震(1854年)や東南海地震(1944年)などの調査結果をもとに、具体的な危険性を指摘すると同時に、「いつ大地震が起こっても不思議ではない状態だから、直前の前兆現象を見逃さないように、万全の体制を急いで整えるべきだ」とまとめています。

22. 地震の予知はできるか：東海地域を中心に

【Y111-77A2517】

地震予知推進本部 1977

「地震は、どうして起こるのですか。」から「地震予知は、できるでしょうか。できるとすれば、それはどのように行われるのでしょうか。」「東海地域に、大地震の可能性があるとされていますが、どのような根拠があるのでしょうか。」「東海地域の地震を予知するため、判定組織ができると聞きましたが、どのような組織で、どのようなことを行うのでしょうか。」など10の質問に答える形で、地震予知や東海地震について簡潔にまとめられたパンフレットです。

議会官庁資料室(新館3F)でご利用になれます。

1978年の大震法施行後も、第4次地震予知計画(1979~83)、第5次地震予知計画(1984~88)、第6次地震予知計画(1990~93)、第7次地震予知計画(1994~98)と予知計画が展開されてきました。9月1日の防災の日も、東海地震が予知できるという前提にたって、首相が警戒宣言を發表し、訓練を実施するというものでした。こういった影響もあって、東海地震にかかわらず、大地震は予知できるものという風潮があったのではないのでしょうか。しかし、関東大震災以後最悪の被害をもたらすことになる地震は、少なくとも一般の人々にとっては何の前触れもなく、予想外の場所で起こったのです。

阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震)の影響

1995年1月17日の早朝5時46分に起こった兵庫県南部地震(M7.3)は、死者6,433人という甚大な被害をもたらしました。高速道路や新幹線の高架の見るも無残に崩れ落ちた姿を記憶している人も多いのではないのでしょうか。地震発生があと数時間遅く通勤ラッシュの時間帯に起こっていたら被害はさらに拡大したことでしょう。展示資料23の写真集からも惨状が伝わってきます。被害の大きさもあってか展示資料24や25など調査報告書も数多く出版されました。

兵庫県南部は、地震予知連絡会の特定観測地域に指定されていたにもかかわらず、行政も市民も関西に大きな地震は起きないと油断していた点も指摘されています。また、兵庫県南部地震の予知ができなかったことから、地震予知に重点を置くよりも基礎研究に力を入れるべきだという、地震予知に対する悲観的な風潮が強まることになりました。実際、

この地震の直後に「地震予知推進本部」が「地震調査研究推進本部」へと改名しています。

2 3 . 阪神大震災 **【EG77-E319】** **神戸新聞社 1995**

副題に「史上初の震度7 兵庫県南部地震特別報道写真集 緊急出版」とあるように、地震発生から18日後の1995年2月4日に刊行された報道写真集です。発生直後から8日間の被害の様子が写真やルポタージュで克明に記録されています。また、被害の記録にとどまらず東海地震や南関東直下型の地震に備えて兵庫県南部地震の教訓をいかに生かすかについて、東京大学地震研究所教授（当時）の溝上恵（1936～）が寄稿しています。

2 4 . 阪神大震災被害状況調査報告書 **【EG77-E360】** **建設工学研究所 1995**

2 5 . 阪神・淡路大震災調査報告書 **【EG77-G19】** **東京都総務局災害対策部防災計画課編 東京都 1995**

兵庫県南部地震と同様に直下型地震の危険性が指摘される東京都がまとめた調査報告書です。

2 6 . 地震予知計画の実施状況等のレビューについて **【ME71-G61】** **測地審議会地震火山部会 1997**

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/predict/>

地震予知計画の出発点となった1962年の「地震予知 - 現状とその推進計画（ブループリント）」（展示資料19）についての検証を行った報告書です。ブループリントでは地震予知の実用化に関して「10年後には十分な信頼性をもって答えることができるであろう」としていましたが、30年以上経っても実用化の見通しが立っていないとして、ブループリントを批判しています。兵庫県南部地震で予知ができなかった点に加えて、本レビューが発表されたことにより、それを大々的にマスコミが報じたこともあって、地震予知悲観論が広まることになりました。

2 7 . 東海地震対策大綱 **【AZ-354-H32】** **内閣府 2003**

<http://www.bousai.go.jp/taikou/>

2001年設置の「東海地震に関する専門調査会」、2002年設置の「東海地震対策専門調査会」の検討をふまえ、2003年5月29日に中央防災会議によってまとめられました。前文で「東海地震について、大震法に基づく防災対策を注目するあまり、ともすれば強化地域外では被害が生じない、あるいは、必ず地震発生を事前に予知できるという誤解が発生したり、防災対策についても、警戒宣言時における警戒・避難体制の確立に重点が置かれず

ぎていた恐れがある。」と指摘しています。また、現在の地震予知はプレスリップ（前兆すべり）以外の現象をもとに予知情報を出すことは難しい旨も記されています。第1章を「総合的な災害対応能力の向上に向けた取組み」にあて、真っ先に住宅や公共施設の耐震化等に言及していることから、予知のみに頼るのではない政策へ変更したことが窺われます。

終章 首都直下型地震に備えて

資料は紹介のみとなります。展示はしておりませんのでご了承ください。

元禄大地震、安政江戸地震、関東大震災と江戸の時代から、東京は大地震に襲われてきました。東京と地震は切っても切れない関係にあると言えるでしょう。東京都は1975年以降おおむね5年おきに地震に関する地域危険度測定調査結果を公表していますし（最新は2002年公表の第5回）、1978年に地震被害の想定に関する報告書を公表しています。

また、近年注意が呼びかけられている、東京直下型の地震に関しても、1992年に、中央防災会議が「南関東地域直下の地震の発生は、ある程度切迫性を有している」と指摘したこともあり、阪神大震災後の1997年に被害想定を公表しています。近年公表された、直下型地震を想定した報告書やパンフレット類は、東京都のウェブサイト上で公開されています。また、内閣府防災担当のホームページにも「首都直下地震の被害想定」（http://www.bousai.go.jp/syuto_higaisoutei/）や「表層地盤のゆれやすさ全国マップ」（<http://www.bousai.go.jp/oshirase/h17/yureyasusa/index.html>）等が公開されています。

記憶に新しいところでは、2005年の7月23日に起こった地震（東京都足立区で震度5強、M6.0）により地下鉄をはじめとする都市機能がストップしてしまいそのもろさを露呈したため、ベストセラーになった『震災時帰宅支援マップ』（Y77-H6427）をはじめとする、首都直下地震の対策本も数多く出版されています。

東京区部における地震被害の想定に関する報告書 **【ME71-52】**
東京都防災会議 1978

東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書 **【EG77-G379】**
東京都総務局災害対策部防災計画課 1997

<http://www.metro.tokyo.jp/SAIGAI/SAITAI/SHOUSAI/X0BAM100.HTM>

地震に関する地域危険度測定調査報告書. 第5回 **【EG77-H6】**
東京都都市計画局 2002

http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/bosai/chousa_5/home.htm

私たちの東京を地震から守ろう **【Y121-H2710】**
東京都総務局総合防災部防災管理課 2004

<http://www.soumu.metro.tokyo.jp/04saigaitaisaku/14siryou/14watasitati/14frame-watasitati.htm>

東京都の各種調査の結果がコンパクトにまとめられています。地震発生時の対応法などもイラスト入りでわかりやすく説明されています。

東京都震災復興マニュアル:復興プロセス編 **【AZ-1453-H14】**
東京都総務局災害対策部 2003

<http://www.metro.tokyo.jp/SAIGAI/SAITAI/SHOUSAI/x0d4e100.htm>

あなたの命を守る大地震東京危険度マップ:東京 23 区+多摩地区 **【EG77-H222】**
中林一樹監修 朝日出版社 2005

図解 東京直下大震災：大惨事を生き抜く知恵と対策 **【EG77-H283】**
中林一樹著 徳間書店 2005

(参考資料) 明治以降の主要地震年表

発生年	地震名	地域	マグニチュード
1872(明治 5)	浜田地震	石見・出雲	M7.1
1891(明治 24)	濃尾地震	岐阜県西部	M8.0
1894(明治 27)	三陸沖地震津波	岩手県沖	M8 1/4
	庄内地震	山形県北西部	M7.0
1896(明治 29)	陸羽地震	秋田県東部	M7.2
1914(大正 3)	仙北地震	秋田県南部	M7.1
1923(大正 12)	関東地震(関東大震災)	神奈川県	M7.9
1925(大正 14)	但馬地震	兵庫県北部	M6.8
1927(昭和 2)	北丹後地震	京都府北部	M7.3
1930(昭和 5)	北伊豆地震	伊豆半島中部	M7.3
1943(昭和 18)	鳥取地震	鳥取県東部	M7.2
1944(昭和 19)	南海地震	紀伊半島南東沖	M7.9
1945(昭和 20)	三河地震	三河湾	M6.8
1946(昭和 21)	南海地震	紀伊半島南方沖	M8.0
1948(昭和 23)	福井地震	福井県中部	M7.1
1968(昭和 43)	1968 年十勝沖地震	青森県東方沖	M7.9
1983(昭和 58)	昭和 58 年日本海中部地震	秋田県沖	M7.7
1993(平成 5)	平成 5 年北海道南西沖地震	北海道南西沖	M7.8
1995(平成 7)	平成 7 年兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)	兵庫県南部	M7.3
2004(平成 16)	平成 16 年新潟県中越地震	新潟県中越	M6.8

『理科年表(2006 年版)』[Z43-469(机上版 Z43-470)]より死者 50 人以上の地震を抽出して作成。

新潟県中越地震の死者は平成 17 年 9 月 16 日現在 49 人。

主要参考文献一覧

- 地震の征服 今村明恒著 南郊社 1926【552-7】
マイクロフィッシュでのご利用になります。
- 日本の地震学：その歴史的展望と課題 藤井陽一郎 紀伊国屋書店 1967【453-H921n】
- 新しい地球観 上田誠也著 岩波書店 1971【ME31-9】
- 地震学百年 萩原尊礼著 東京大学出版会 1982【ME71-105】
- 地震学事始：開拓者・関谷清景の生涯 橋本万平著 朝日新聞社 1983【GK127-32】
- 絵巻：民俗的想像力の世界 コルネリウス・アウエハント著；小松和彦〔ほか〕訳 せりか書房 1986【GD33-648】
- プレート・テクトニクス 上田誠也著 岩波書店 1989【ME41-E4】
- 絵巻：震災と日本文化 里文出版 1995【GD38-G6】
- 地震予知と災害：理科年表読本 萩原尊礼著 丸善 1997【ME71-G39】
- 地震予知を考える 茂木清夫著 岩波書店 1998【ME71-G55】
- 地震の事典 宇津徳治〔ほか〕編 第2版 朝倉書店 2001【ME2-G25】
- 地震予知：発展と展望 力武常次著 日本専門図書出版 2001【ME71-H10】
- 地球のダイナミクス 平朝彦著 岩波書店 2001【ME31-G39】
- 寺田寅彦と地震予知 小林惟司著 東京図書 2003【M93-H18】
- ドキュメント災害史 1703-2003：地震・噴火・津波、そして復興 国立歴史民俗博物館編 国立歴史民俗博物館 2003【EG77-H43】
- 公認「地震予知」を疑う 島村英紀著 柏書房 2004【ME71-H28】

参照ウェブサイト

ウェブサイトへの最終アクセス日は2006年1月18日です。

- ・日本地震学会
<http://www.soc.nii.ac.jp/ssj/index.html>
- ・東京地学協会
<http://www.soc.nii.ac.jp/tokyogeo/>
- ・国立科学博物館 THE 地震展 - 「その時のために！」
http://www.kahaku.go.jp/exhibitions/vm/past_special/2003/earthquake/index.html
- ・神戸大学附属図書館震災文庫
<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/eqb/>
- ・防災情報のページ（内閣府）
<http://www.bousai.go.jp/index.html>
- ・東京都総務局総合防災部ホームページ
<http://www.soumu.metro.tokyo.jp/04saigaitaisaku/>

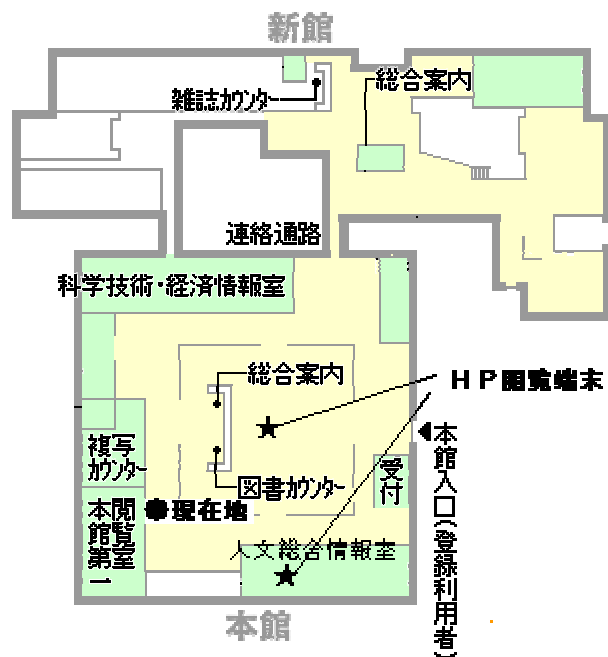
これまでの常設展示の内容は当館ホームページ上でご覧いただけます。

下記 URL にアクセスしてください。

常設展示のページの URL:

<http://www.ndl.go.jp/jp/gallery/permanent/index.html>

なお、館内で当館ホームページにアクセスできる端末は、地図の印の場所にあります。



平成 18 年 1 月 19 日

国立国会図書館