

OPEN CAMPUS 2012



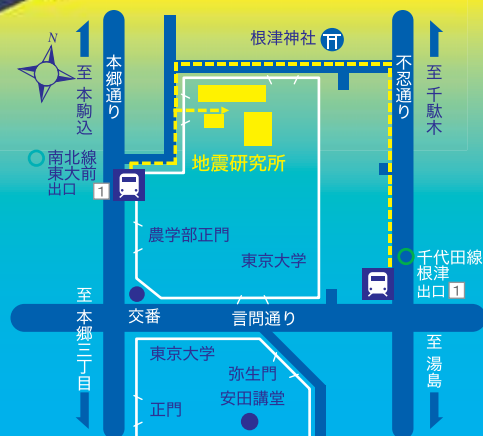
2012年 **8月7日(火)** 10:00-16:00

オープンキャンパス / 一般公開

会場：東京大学地震研究所（研究展示、学生実験など）

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

お問い合わせ：地震研究所庶務チーム 電話：03-5841-5666、5667



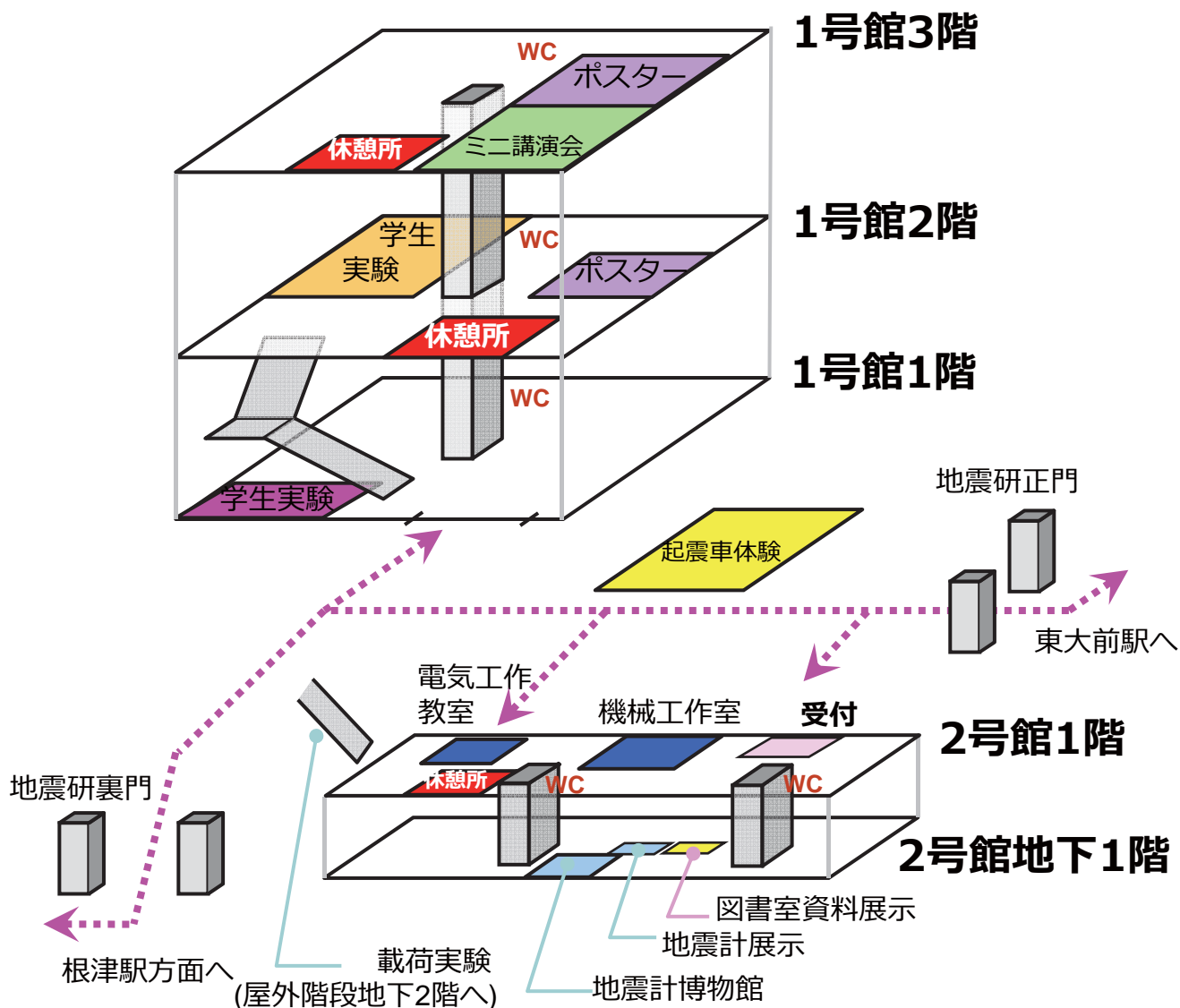
最寄駅 東京メトロ 千代田線「根津」1番出口 徒歩10分
南北線「東大前」1番出口 徒歩5分
※駐車場はありません。お車での越しはご遠慮ください。

目次

会場案内図（立体概観図）	2
タイムテーブル	3
会場案内図（平面詳細図）	4
展示内容紹介	
ミニ講演会	6-7
展示紹介	8-9
学生実験	10-11
機械工作室展示と電気工作教室	12
地震計博物館	13
図書室展示	14

※会場内は禁煙とさせていただきます。

会場案内図（立体概観図）

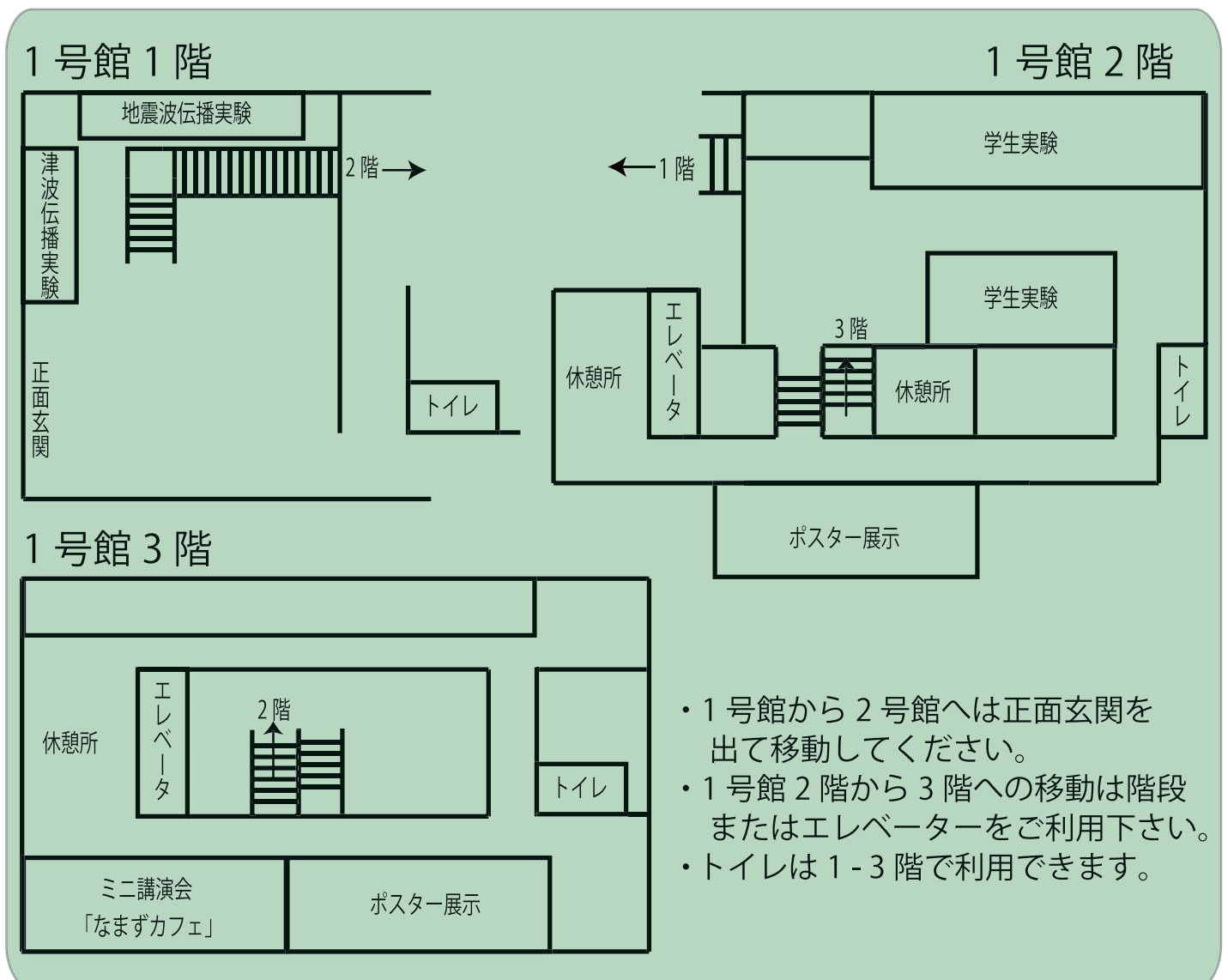
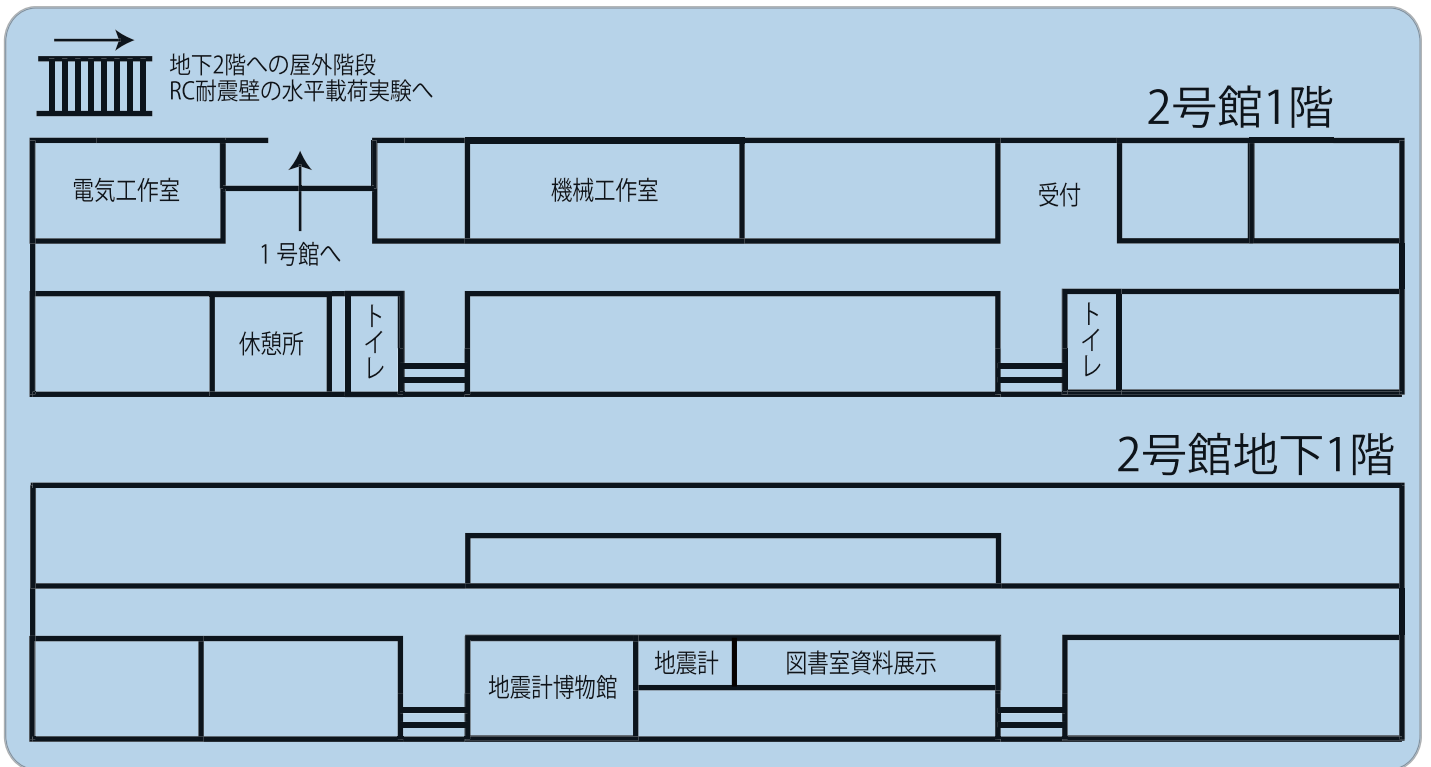


タイムテーブル（全展示）

各展示の位置は、左ページの会場案内図に同じ色で示してあります。
各階の細かな配置は次のページにあります。

ページ	内容	場所	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	補足
6 7	ミニ講演会	1号館 3階							
8	ポスターによる 研究紹介	1号館 2階							
9	RC耐震壁の2方 向水平載荷実験	2号館 地下 2階							
9	起震車	地震研 中庭							雨天中止 の場合あり
10 11	学 生 実 験	火山実験							一時間毎 に実施
		霧箱							随時説明
		スティックス リップ実験							
		地震波伝播 ・津波伝播							
12	機械工作室展示 電気工作教室 小(保護者同伴) ・中・高生対象	2号館 1階						教室は1回 約1時間 当日先着 25名。 整理券を 随時配布	
13	地震計博物館	2号館 地下 1階							
14	図書室資料展示	2号館 地下 1階							
ページ	内容	場所	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	補足

会場案内図（平面詳細図）



- 1号館から2号館へは正面玄関を出て移動してください。
- 1号館2階から3階への移動は階段またはエレベーターをご利用下さい。
- トイレは1-3階で利用できます。

≡二講演会

地震研究所の研究者と御来場の皆様が、素朴な意見や質問を交わして頂くことのできる場として、≡二講演会を開催いたします。30 分の講演で最先端の研究をご紹介します。その後は気軽な雰囲気ですべて講演者に自由に質問したり、研究生活について聞いてみたりしてください。

場所：1号館3階セミナー室

タイムテーブル

- 10:30~11:15 前野 深 (火山噴火予知研究センター・助教)
- 11:15~12:00 小原一成 (観測開発基盤センター・教授)
- 12:00~13:00 昼休み
- 13:00~13:45 前野 深 (火山噴火予知研究センター・助教)
- 13:45~14:30 小原一成 (観測開発基盤センター・教授)

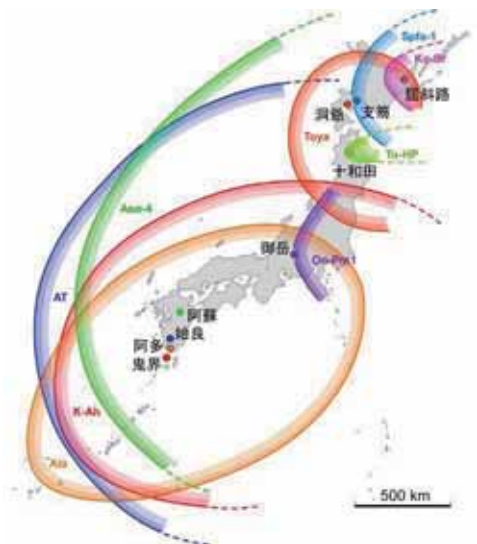


「カルデラ噴火の顛末を探る」

by 前野 深 (火山噴火予知研究センター・助教)

日本列島にはいくつものカルデラ (阿蘇, 十和田, 洞爺, 屈斜路など) が存在し, どれも風光明媚な観光名所となっている。しかしカルデラの存在は, かつてそこで破局的な巨大噴火が起こったことの証拠でもある。国内では, カルデラを形成するような巨大噴火は歴史時代に発生していないが, 数千年に 1 回程度の頻度で確実に繰り返し発生している。カルデラを形成する巨大噴火が発生した場合, 地表に放出された大量の火山砕屑物や火山ガスにより, 周囲の人間社会や自然環境は長期間, 広域にわたり (場合によっては地球規模で) 深刻な影響を被ると考えられている。いわゆる「低頻度大規模自然災害」である。カルデラ噴火とはどのような現象であるかを理解することは重要だが, そもそもどのように地下深部に大量のマグマが蓄積され, 地表に放出されるのか? どのようにカルデラ陥没が進行し, 破壊的な地表面象が発生するのか? といった基本的な問題も実はまだ良くわかっていない。

過去の巨大噴火について詳しく知るためには, 堆積物に残された痕跡を丁寧に読み解く必要がある。海外の有史以降の実例では, 観察・観測記録が重要なヒントを与えてくれる。こうした様々なデータをもとに構築されてきた, カルデラ噴火の描像に迫りたい。とくに縄文時代



図：日本列島において過去およそ 11 万年以内に発生した代表的なカルデラ噴火 (噴出量: 約 50 km^3 以上)。広域テフラの分布限界, テフラ名と給源を示す (町田・新井, 2003 のデータを参考)。

(7300年前)に南九州で発生した鬼界カルデラの噴火や、1883年にインドネシアのクラカタウ島で発生した噴火に関する最近の研究からは、カルデラ陥没の過程や、巨大火砕流と津波の挙動や規模など、カルデラ噴火について様々なことがわかってきた。

「東北沖地震に影響された地震活動―足元に潜む危険―」

by 小原一成（観測開発基盤センター・教授）

2011年3月11日に発生した東北沖地震は、マグニチュード9という、日本周辺では観測史上最大の超巨大地震であった。この地震は、太平洋プレートと呼ばれる岩盤が日本列島を載せている陸側プレートの下に沈み込むために発生したものである。この地震によって日本列島は大きく変形し、東北地方の太平洋沿岸部で最大5m、日本海沿岸では1mほど東に移動した。つまり、平行移動ではなく、地殻が東西に引き伸ばされたことになる。この変形により、東北から関東・中部地方では、これまで働いていた力の向きや大きさが変わり、各地で新たな誘発地震が発生した。最も顕著な活動は、福島県のいわきから茨城県北部の地域で、東北沖地震から約1カ月後の2011年4月11日にマグニチュード7の地震が発生し、現在もなお余震活動が継続している。この地震活動の特徴は、震源の深さが5~10kmと非常に浅く、東西の引っ張りの力によって発生していることであるが、これとよく似た地震活動は、千葉県銚子付近でも起きている。ここでは、東北沖地震発生直後から地震活動が活発化していたが、これまでで最大の地震が東北沖地震から約1年後の3月14日に発生しており、引き続き、活発な状況が続いている。

一方、首都圏には、陸側プレートと太平洋プレートとの間に挟まるように、フィリピン海プレートが南東から沈み込んでいる。1923年の関東大震災を引き起こした関東地震は、そのフィリピン海プレートと陸側プレートとの境界で発生したものであるが、これと同様のメカニズムを有するプレート境界の地震活動が、東北沖地震の後に活発化していた。例えば、茨城県南西部ではもともとプレート境界付近の地震活動が盛んであるが、東北沖地震以降はさらに顕著になった。このことは、このプレート境界でのすべりが加速したことを示している。また昨年11月には、房総半島沖でスロースリップイベントが発生した。スロースリップ自体は、地震波を伴わずにゆっくりプレート境界がずれ動く現象であるが、その周囲で中規模の地震を誘発する。前回2007年のスロースリップのときには、最大でM5クラスの地震が発生した。このスロースリップは、過去30年間に平均6年間隔で繰り返し発生してきたが、今回と前回との間隔がこれまでで最も短く、太平洋沖地震によって発生が早まったとも考えられる。

以上のように、太平洋沖地震は、陸側プレートの浅い地殻内だけでなく首都圏直下に沈み込むフィリピン海プレートにも影響を与えており、今後、首都圏で、このような地震が発生する可能性がある。これらは、たとえ地震の規模が小さくとも、陸域直下の比較的浅いところで発生するため、局所的に大きな揺れに見舞われる危険性がある。従って、足元に起きる地震にも常時備えておくことが必要であろう。

研究などの公開展示

ポスター等による研究展示（1号館2階 事務会議室・3階会議室）

数理系研究部門

火山噴煙の再現に挑む3次元コンピュータシミュレーション

地球計測系研究部門

石垣島における精密重力観測 ～超伝導重力計はスロースリップをとらえたか～

物質科学系研究部門

太陽系の火山

地震予知研究センター

余震活動から描き出された東北地方太平洋沖地震の大すべり域

福島県浜通りの地震のトレンチ調査

東南海・南海地震震源境界域付近の不均質構造と地震活動分布

火山噴火予知研究センター

地球物理観測から求められる浅間山におけるマグマ供給路

2011年霧島新燃岳噴火

海半球観測研究センター

最先端の海底観測による海洋マントルの描像

中国大陸からみる地球内部ダイナミクス

高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

大きなものの中身を透かしてみる ～宇宙線透視技術～

巨大地震津波災害予測研究センター

巨大地震・津波・災害のシミュレーション統合へ

地震火山噴火予知研究推進センター

地震・火山噴火予知のための観測研究

東北地方太平洋沖地震の前後に見られたゆっくりすべり

観測開発基盤センター

東北地方太平洋沖地震以降の地震活動（内陸編）

東北地方太平洋沖地震以降の地震活動（海域編）

地震火山情報センター

津波の避難シミュレーション

IT強震計 & 緊急地震速報

地震活動に基づく地震発生予測検証実験の紹介

首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

清水建設及びNTTファシリティーズ PFI事業

実験公開展示（2号館地下2階）

災害科学系研究部門

柱型のないRC耐震壁の2方向水平載荷実験（壁谷澤研究室）

地震研究所中庭

起震車

起震車体験（10:00-15:00：雨天中止の場合があります）

2号館1階

工作室展示

展示および電気工作体験（10:00-16:00）

2号館地下1階

図書室

資料展示「～幕末から近代地震学の黎明期～地震研究所創立へ」

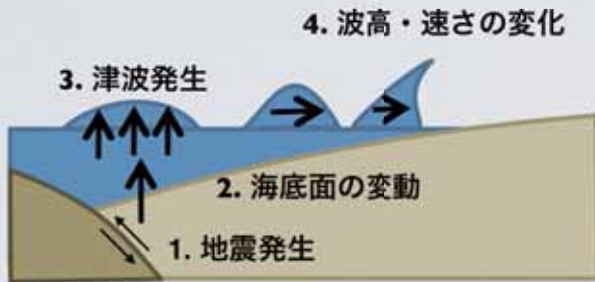
地震計博物館

地震観測装置の展示説明

学生実験

津波伝播実験

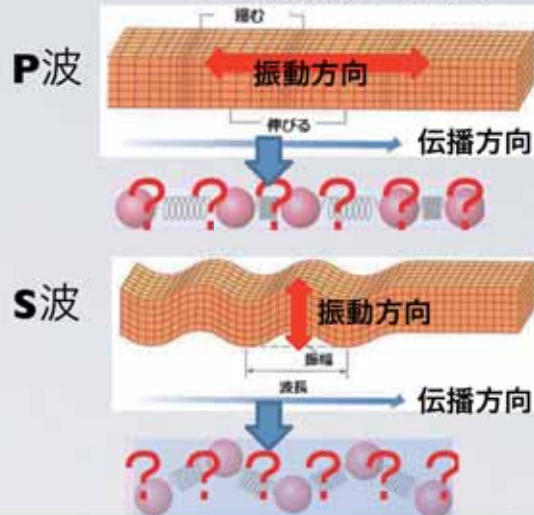
この実験では津波が起きてから陸地に届くまでの過程を津波発生装置で再現します。



- ポイント**
- ・ 陸地に近づくにつれて**変化**する津波を観察しよう

地震波伝播実験

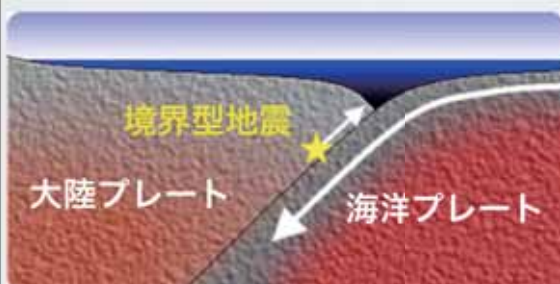
P波とS波という2つの波をバネと鉄球で再現します。



- ポイント**
- ・ 2つの波の動きと速さの違いを観察しよう。

スティックスリップ実験

プレート境界型地震は地球内部に引きずり込まれそうになっているプレートが元に戻ろうとすることで発生します。実験ではバネとおもりを使ってこの断層運動を再現します。



プレート型境界型地震

再現



スティックスリップ実験装置

- ポイント**
- ・ 断層運動の原理と動きの複雑さを観察しよう。

おうちでも出来る火山実験！ ～火山作るぜえ。ワイルドだろ～

火山は元からそこにあったものでなく、地下深くにあったマグマが上昇して噴火を繰り返してきたものです。今日は、身近にある物を溶岩に見立て、火山の形成過程をお見せします。



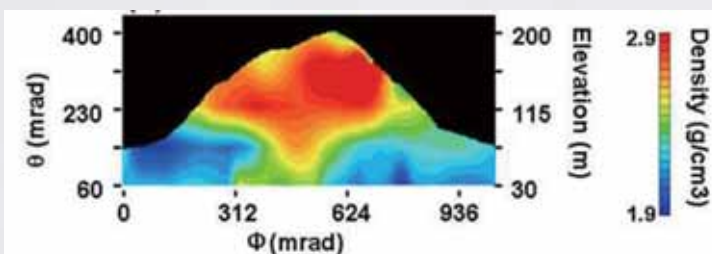
フィリピン・マヨン山の噴火(ロイター = 共同)



桜島の噴火(京大防災研HP)

おうちじゃ出来ない霧箱実験！ ～宇宙線見せるぜ、ワイルドだろお～

地震研究所は宇宙線ミュオンを用いて火山の中身を透視する研究に取り組んでいます。通常、宇宙線は私たちの目には見えませんが、今日は霧箱という装置でその姿をお見せします。



(上)宇宙線ミュオンラジオグラフィによって得られた昭和
新山溶岩ドーム(北海道)の密度構造
(右)霧箱で見られる飛跡の例



赤丸の位置にアルファ線の
飛跡が見えます

機械工作室展示 (2号館 1階)

地震研の機械工作室を公開！
ターニングセンタのデモ、ワイヤー放電加工機、マシニングセンタの展示を行います。



電気工作教室 (2号館 1階)

ペットボトルと発光ダイオードを使って「地震感知器」を作ります。どのくらいのゆれで光るかな？ 実験してみよう！

対象：小学生（保護者同伴の場合のみ）、中学生、高校生

所要時間：1 時間弱

*先着で整理券を配布します。



地震計博物館 (2号館地下1階)

今なお動く、半世紀前の地震計！

大地の動きを正確に記録できる計測機器を創ることは、固体地球物理学のテーマの1つです。現在のように地震計を製造・販売する企業がなかった頃、研究者は自ら計測機器を設計し、観測に使用していました。地震研究所でも、数々の地震計や傾斜計などが設計・製作されてきました。

この博物館には、地震計や傾斜計などを常設展示しています。中でも萩原式、石本式、大森式の各地震計は現在も稼働しています。ぜひ見に来て下さい。



写真1. 萩原式地震計(1934年設計)

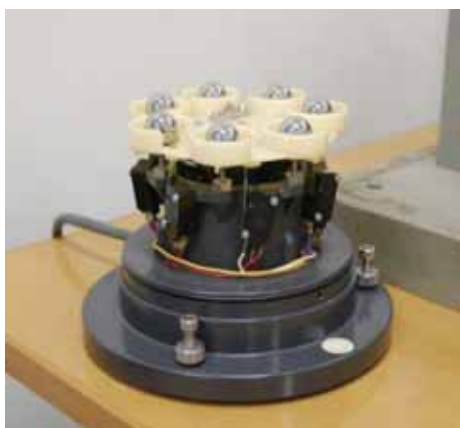


写真2. これはなんでしょう？

現代の高感度地震計も展示！

博物館前の廊下には、現在の地震観測で使用されている地震計や記録計を展示しています。これらの地震計は足音などの微細な震動もとらえることができます。



写真3. 地震計博物館内

地震研究所図書室資料展示

～幕末から近代地震学の黎明期～

地震研究所創立へ

日時： 2012年8月7日(火) 10:00～16:00

場所： 東京大学地震研究所 2号館 地下1階

明治13年(1880年)2月22日0時50分頃**横浜強震**。文部省所管の官立学校として東京大学が創設されて間もない当時、明治新政府は欧米の科学技術の急速な輸入を目指し、外国から多くの科学技術者を招いて学生の教育にあたらせていた。いわゆる「御雇外国人教師」である。この横浜強震はマグネチュード5.5～6.0とされており、特別に大きなものではなかったが、好奇心旺盛な若き御雇外国人教師 John Milne(ジョン・ミルン)の心を大きく揺さぶった。地震学の幕開けである。

この展示では、その後、明治24年(1891年)10月28日6時38分**濃尾地震**、大正12年(1923年)11月1日11時58分**関東大地震**が日本人による地震学の始まり「震災予防調査会」の設立や「地震研究所」の創立へとそれぞれ繋がっていたことを図書室所蔵の各資料をもとに紹介する。

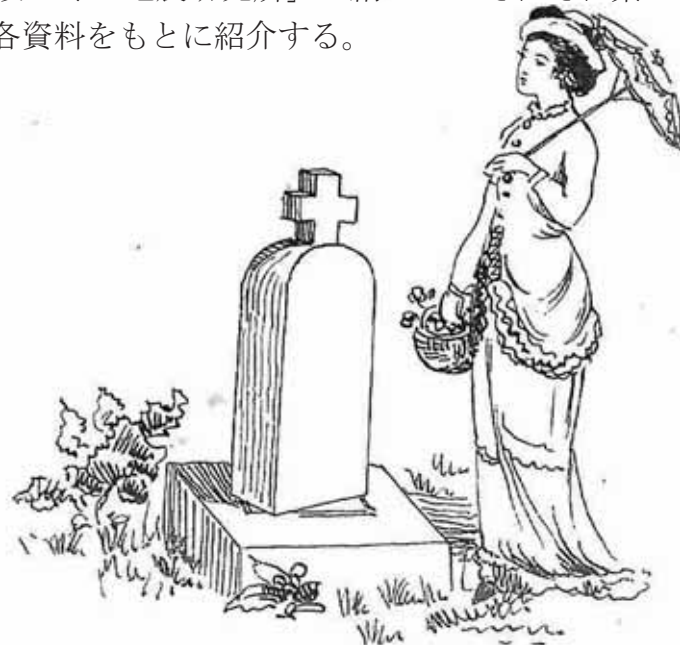


Fig.2. FOREIGN TOMB-STONES YOKOHAMA, JAPAN.

横浜強震による横浜外国人墓地の墓石の回転。ミルンによるスケッチ。立つ人はその後めぐり会って結婚するミルン夫人。

Transactions of the Seismological Society of Japan. 1880, Vol.1 Part II Fig2



〒113-0032 東京都文京区弥生1-1-1

電話：03-5841-5666, 5667

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

主催：東京大学地震研究所 後援：文京区