

「体験コーナー」

- 1 フライトシミュレータ**
北海道の20万分の1シーMLS地質図でフライトシミュレータを作成しました。パイロットになった気分、北海道の上空を飛んでみてください。北海道の火山、活断層を上空からさがしてみよう。
- 2 マンガン団塊を探ろう！**
深海底には黒くて丸い塊が散らばっており、マンガン団塊と呼ばれます。これにはマンガンをはじめ貴重な金属が含まれており、将来の資源となるかもしれません。ここでは探泥器(クワ)の模型をつかってマンガン団塊の採取の体験を行います。
- 3 砂を観察してみよう！**
海辺や川で採取してきた砂を台紙に貼って砂の標本をつくり、それをルーペや実体顕微鏡を使って美しい砂の姿を観察してみましょう。スキャナーを使ってデジタル画像化する方法も紹介します。
- 4 不思議な砂箱「砂変幻」！**
砂を封じ込めた箱をひっくり返すと、砂がモクモク動いて美しい砂のミステリーサークルが現れます。癒し効果のあるおもちゃで、お年寄りからお子さんまで楽しめます。砂博士と一緒に遊びながら砂のことを考えてみましょう。

- 5 パソコンで地学クイズにチャレンジ！**
パソコン相手に、あなたの地学の知識を試してみませんか？「地学一般」「岩石」「鉱物」「化石」の4つのジャンルを用意して、あなたの挑戦を待っています。今までの知識に加え、ここで覚えた新しい知識を駆使して地学博士をめざしてください！
- 6 自然の不思議「鳴り砂」**
歩くたびに「キョッキョウ」という心地よい音が足もとから聞こえてくる鳴り砂が、日本の各地にあります。このような砂のことを「鳴り砂」と呼びます。島根県にある「琴ヶ浜」の砂を使って、鳴り砂を鳴らす実験を体験してみましょう。
- 7 北海道の地形**
北海道には、氷河時代(氷期)に作られた氷河・周氷河地形が広がっています。また、海岸沿いには地面の隆起と海面の上下によってできる海成段丘が発達しています。ここでは鳥になったつもりでそれらの地形を空中から見てみましょう。
- 8 遠くから飛んできた火山灰を洗ってみよう、顕微鏡で見てみよう！**
日本にはいろいろな時代、いろいろな火山からの火山灰(テフラ)が数多くあります。火山灰を使うと、地層や地形のできた時代が詳しくわかります。ここでは、特徴的な火山灰を水で洗い、顕微鏡で観察し、火山灰の美しさに触れてみましょう。

- 9 おもしろ化学実験**
化学を身近に体験できるコーナーを用意しました。水道・お酢・石けん水など身の回りの水の性質を調べたり、珊瑚などが固まってきた石灰岩と呼ばれる石を溶かしたりして楽しんでください。
- 10 風船で火山地形をつくってみよう！**
火山の活動によって独特の地形がつけられます。そのうちクワフトーム(マグマが地面を盛り上げて作る丘)とカルデラ(マグマが抜けてできる大きな穴)を実験とつづめます。実際に体験してみましょう。また、地質図めり絵のプレゼントもあります。
- 11 顕微鏡で石を見たこと…ある？**
岩石・鉱物・砂粒など、見かけても何とも思わないですごしていますよね？それらが顕微鏡の中では、まったく違った美しい世界を見せてくれます。ひだんは見られないとっても小さな化石も用意して、顕微鏡下の不思議な世界にご招待します。
- 12 地層のでき方**
水や空中を流れる粒子は、場所や環境によって堆積のしかたが変わります。そのため、地層の特徴は、過去の環境を復元する手がかりです。地層がどのようにしてできるのかは、実験を通してわかります。水槽などを使っていろいろな実験をしながら、地層のでき方を探しましょう。

- 13 いろいろな石を触ってみよう・石を割ってみよう！**
石にもいろいろな種類があります。丸い石、とがった石、白い石、黒い石。割ってもいい石をたくさん用意しました。気に入った石をハンマーで割ってみよう！キミに割れるかな？割ってみると中身がさらによくわかります。割れた石はプレゼントします。
- 自分だけの化石レプリカを作ろう！ 2F 集会室**
本物の化石を見つめることは簡単ではありません。でも本物そっくりの石ころ模型を作ることでならめます。本物の化石から型を作りました。自分で石ころを混ぜ、自分だけの化石模型を作りましょう。できあがった作品はプレゼントします。

「展示と解説のコーナー」

- 1 北海道の地質のなりたち - ペルム紀から現在**
古生代から中生代にかけて、ユーラシア大陸やオホーツク大陸の縁で北海道の古い地質体が形成されました。新生代に入り、島弧の活動が盛んになり、さらに日本海ができて、現在の北海道の地質の基本ができました。このような変遷を図と関連する地質見学地の写真で紹介しました。
- 1-1 年表**
 - 2 渡島帯・日高帯・常呂帯の付加体 ジュラ紀～古第三紀
 - 3 中生代白亜紀のアンモナイト
 - 4 中生代白亜紀のイセラムス
 - 5 根室半島にある深海の溶岩～白亜紀
 - 6 地下深くまで沈み込んだ岩石：神居古潭変成岩～ジュラ紀・白亜紀
 - 7 巨大隕石の衝突と中生代の終わり
 - 8 石炭の時代～古第三紀
 - 9 マントルから上昇してきた岩石～かんらん岩
 - 10 日高山脈の上昇～新第三紀
 - 11 丸く膨らんだホタテガイ化石 新第三紀鮮新世
 - 12 石炭のもとになった植物 古第三紀始新世
 - 13 北海道に象がいたころ 第四紀更新世
 - 14 北海道にもあった氷河～第四紀更新世
 - 15 寒冷な時代の貝化石 第四紀更新世
 - 16 活動的な北の大地：北海道の活火山～現在の北海道
 - 17 支笏火砕流がつくる石

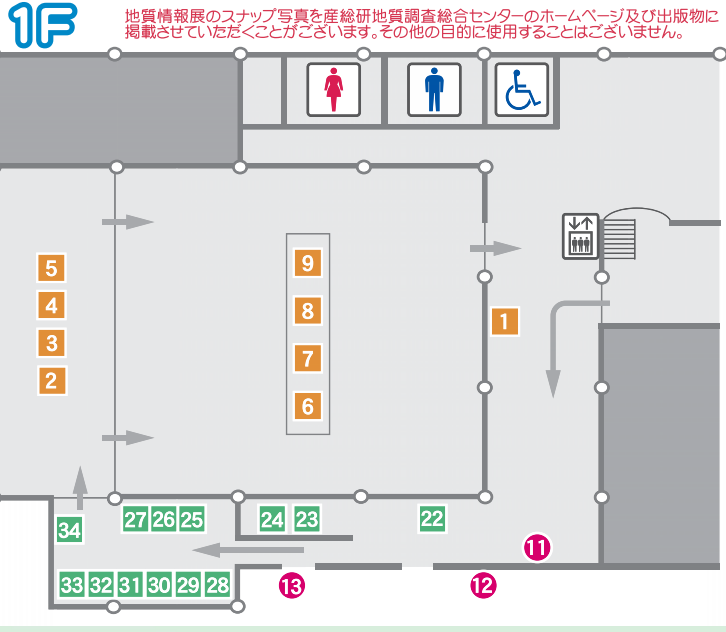
- 2 シームレス地質図**
北海道地域の20万分の1地質図を1枚につなぎ合わせたシームレス地質図の詳細版が完成しました。活断層や主な火山の位置、見どころ、周辺地域の地質図や海底地形図も加えました。各種の地質図をWeb上で閲覧できる統合地質図データベース(GeoMapDB)もぜひご覧ください。
- 3 火山噴火とその恵み**
火山活動は大きな災害をもたらしますが、美しい風景、温泉や地熱資源、私達の住む大地そのものをつくりだします。火山や噴火のメカニズムを知り、噴火予知に役立てるための研究の最前線や、火山の恵みについて紹介します。

- 4 生きている火山 - 北海道の活火山 -**
北海道には最近活発に活動している火山が数多くあります。それら活火山のうち、駒ヶ岳、有珠、樽前、十勝、雌阿寒火山の活動について詳しく紹介します。**4-1 札幌近郊の火山**・**4-2 最近の噴火**
- 5 北海道の海の調査**
地質調査総合センターでは1970年代から北海道の海の調査をしてきました。ここでは調査の範囲や調査内容、調査手法についても簡単に紹介します。海底は直接行って調べるのが困難なので、独特の調査法が発展してきました。

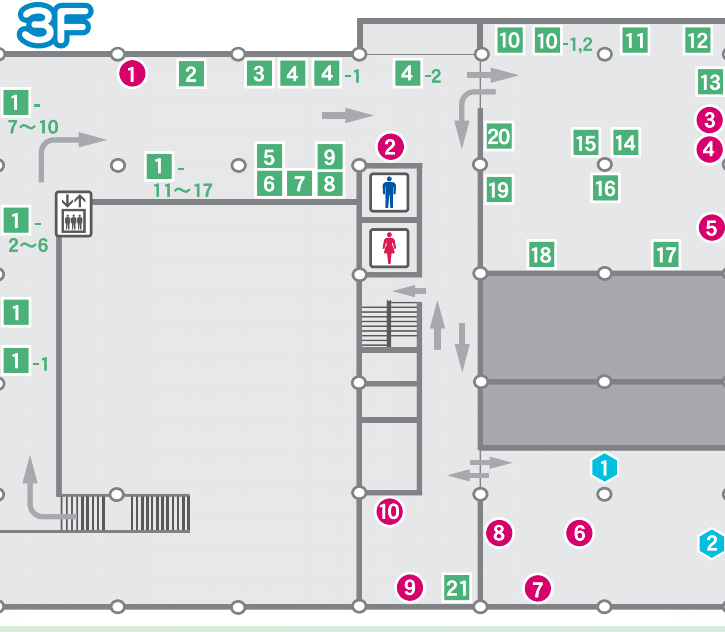
- 6 北海道周辺の海水と海洋環境の変遷**
北海道周辺の海は、第四紀の寒冷期(氷期)と温暖期(間氷期)の繰り返しの中で、その環境を変えてきたことがわかっています。ここでは、日本海とオホーツク海の環境と海水(流水)の分布の変化を紹介します。
- 7 北海道周辺の海底堆積物の分布**
北海道周辺の海洋調査により、海底の詳しい様子が次第に明らかになってきました。そこには海流や地形の影響を受けた砂や泥が複雑に分布しています。海底表層堆積物を粒度分布図や海底写真を用いて紹介します。
- 8 音波探査で見る海底谷**
海にも陸の同じような谷地形があり、海底谷と呼ばれます。ここでは、音波探査という手法で明らかになった北海道東部の釧路海底谷と広尾海底谷の歴史を紹介します。

- 9 洪水の海への影響～2003年日高洪水**
2003年8月の台風10号による観測史上最大の降水によって大規模な洪水が発生しました。この洪水は海にも影響を与えました。ここでは北海道日高沖の海の調査でわかった洪水の影響について紹介します。
- 10 地熱資源と北海道の温泉**
火山国日本には大地のエネルギー「地熱」が豊富に存在しています。また火山の近くでなくても、地下と地上との温度差を利用することができます。ここでは地熱とそれいろいろな利用のしかた、温泉・地熱発電・地中熱などについて紹介します。**10-1 地中熱利用**・**10-2 日本の地熱発電所**

- 11 北海道の鉱物資源**
明治時代以降、金・銀・鉛・亜鉛・水銀・アスベスト・かんらん岩などを多産し、我が国の近代化・戦後の経済発展に大きく貢献してきた北海道の鉱物資源の概要を紹介します。
- 12 北海道の骨材資源**
住宅・道路・港湾・鉄道などの社会基盤の整備には多量の「砂利」や「砕石」が使用されています。知らないうちに重要な資源「骨材資源」について北海道の需給状況や産状を中心に紹介します。



- 13 北海道の砂**
宗谷の黒い砂・厚岸の褐色砂・噴火湾の白い砂など、北海道各地の海浜にはいろいろな砂が見られます。砂の美しさや特徴、そして砂に秘められた秘密や自然の歴史をのぞいてみましょう。
- 14 光竜鉱山の金銀鉱石**
金銀鉱石は、地下の鉱脈から採取されます。札幌市周辺の光竜鉱山で採取した鉱石が、肉眼や顕微鏡でどのように見えるかを紹介します。併せて金銀鉱床の出来方を紹介します。
- 15 北海道の鉱石・鉱物**
道内では、様々な鉱石・鉱物が見つっています。道内有数の豊羽鉛・亜鉛鉱山など、各地の鉱山から採取された美しい鉱石・鉱物が、どのように見えるかを紹介します。
- 16 アスベストとは？**
石綿は耐火性、断熱性、耐摩耗性に優れるため、工業原料、建材、パッキンなどに広く使用されてきましたが、石棉繊維の吸引に起因する呼吸器障害(悪性中皮腫など)の危険性が認識され、世界各国で使用禁止の動きが広がっています。
- 17 北海道の石油・天然ガス資源**
北海道の原油生産量は全国第2位、天然ガス生産量は同第3位です。そのほとんどが勇払油ガス田から産出し、天然ガスは札幌までパイプラインで送られて都市ガスとして利用されています。道内の石油・天然ガスの産地や鉱床のでき方について解説します。
- 18 北海道の石炭**
明治12年、三笠市構内に最初の近代的炭鉱が開発され、その後多くの炭鉱や炭鉱の街が生まれました。明治以降北海道の発展に石炭が大きな役割を果たしてきたの言うまでもありません。かつて道民10人に一人は夕張など炭鉱街に暮らしていました。今でも北海道の地下には多くの石炭がねまっています。
- 19 「燃える水」メタンハイドレート**
未来のエネルギー資源として注目されている「燃える水」メタンハイドレート。西南日本太平洋側の南海トラフ海域の他、北海道周辺海域でも存在が知られています。メタンハイドレートとは何なのか？どうやって見つけるのか？注目されるのか？これらについて紹介します。
- 20 メタンハイドレートラボ**
産総研メタンハイドレート研究ラボでは、経済産業省の「メタンハイドレート資源開発計画」の中で「生産手法開発」の研究を担当しています。その成果を説明パネルと写真でご紹介します。また「合成メタンハイドレート」の燃焼デモを行います。実際に燃えている水を見てご覧下さい。
- 21 元素の地図-北海道の地球化学図**
地球化学図とは元素の分布を表す地図のことです。例えば、ヒ素や水銀などの有害な元素がどこにどれだけあるかを表していて、環境汚染の浄化を考えるとときのヒントになります。



- 22 新冠町の泥火山**
新冠町にはいくつもの泥火山があります。ふつ々の火山とは違う泥の火山。これほど大きな泥火山が陸で見られるのは稀で、日本では新冠だけ。北海道の天然記念物にも指定されています。その一列に連なった様子や噴出物は何を意味しているのでしょうか。
- 23 根釧地域に襲来した歴史津波の痕跡**
北海道東部の太平洋沿岸は千島海溝の沈み込みに伴う地震による津波の被害を受けて来ました。沿岸の堆積物を調査した結果、20世紀の地震よりも内陸側に侵入する巨大な津波が根釧地域に襲来してきたことがわかりました。
- 24 北海道太平洋岸の津波浸水履歴**
北海道東部沿岸は、千島海溝で発生する津波や1960年チリ津波のような遠地津波により、たびたび被害に見舞われてきました。17世紀にはスラ級の巨大津波が襲ったことも堆積物の調査から明らかになっています。これらの被害の把握と防災に役立てるため、過去の津波の浸水域を示した地図を作成しました。
- 25 千島海溝プレート間地震による巨大津波**
北海道東部の太平洋岸では、通常の規模を上回る巨大な津波が500年程度の間隔で繰り返し発生しており、最近の発生は17世紀でした。巨大津波は、十勝沖・根室沖におけるプレート間地震が連動して起こることで説明されます。
- 26 17世紀に北海道で発生した巨大地震後の地殻変動**
千島海溝沿いで17世紀に発生した運動型の巨大地震では、地震の後に、北海道東部の太平洋沿岸が数十年かけて1~2m隆起したことが、堆積物の分析から明らかになりました。この海岸の隆起は、プレート間地震の地震発生帯より深部の断層が非地震性のすべりを起こした結果と考えられます。
- 27 2003年十勝沖地震による長周期地震動**
2003年十勝沖地震では、苫小牧市などにおいて、周期の長いゆっくりとした揺れ(長周期地震動)が観測されました。石油タンクや高層ビルなど大きな構造物に影響をおよぼす長周期地震動は、震源から遠く離れた場所であっても、地下に厚い堆積層が存在すると強められることがあります。
- 28 全国主要活断層確率地図**
この地図では、全国の活断層を大地震を発生させる基本単位となる「活動セグメント」ごとに区分して、セグメントごとの活動確率を示しています。地図の作製に使用したすべてのデータは、産総研の活断層データベースとして公開されています。
- 29 黒松内低地断層帯**
黒松内低地断層帯は、北海道の南西部において日本海と内浦湾をつなぐように分布する長さ約30kmの断層帯です。産総研が実施した調査で明らかになってきたこの断層帯の活動履歴と地下構造について紹介致します。
- 30 石狩平野東縁断層帯の調査**
石狩低地の東縁には大規模な逆断層が伏在しています。長沼町の夕張川沿いの地域では、断層によって変形した地層が西暦1739年に噴出した樽前火山灰層を挟んでおり、これは非常に新しい時期に大地震が発生したことを示しています。

「道立地質研究所・道内博物館のコーナー」

- 1 札幌の地質 (道立地質研究所)**
大都市札幌の大地の生い立ちを見てみましょう。カイユウが泳いでいた第三紀の海のの様子や、札幌を覆いついた支笏火砕流の広がり、地下に隠された石狩平野の生い立ちなどを紹介します。
- 2 サッポロカイギュウ (札幌市博物館活動センター)**
サッポロカイギュウは札幌で初めて発見された脊椎動物化石です。詳しい調査の結果、寒冷な環境に適応し大型化した海牛類に属し、およそ800万年前に生息した世界で最も古い大型化カイギュウ類であることがわかりました。
- 3 ヌマタカイギュウ (沼田町化石館)**
ヌマタカイギュウはサッポロカイギュウと同じ佳化化石帯から発見されたにも関わらず大型化する以前のカイギュウであることから、サッポロカイギュウが世界で最も早く大型化したカイギュウであることを明らかにしました。
- 4 ネズミイルカ (沼田町化石館)**
ネズミイルカとは、クワ目ハナヅメ目ネズミイルカ科ネズミイルカ属に属する小型のイルカのことです。ここでは、約400万年前に生息していたヤマシタヌマタネズミイルカの化石を紹介します。
- 5 沼田町化石館**
沼田町はタカハシホタテの最大の産地として知られ、多くの愛好家や学生が化石採集に訪れる町でもあります。また、中生代白亜紀から新生代第三紀まで各時代の脊椎動物化石も多数発見されています。
- 6 北海道大学総合博物館**
1934年、サハリンの豊原(現クジノサハロンスク)に露出する白亜紀後期(約9000万年前)の地層から三井鉱山の作業員たちによって発見されたニッポノサウルス・サハリニスという恐竜の化石について紹介します。
- 7 日高山脈館**
日高山脈周辺では、さまざまな岩石や化石が産出しています。その中には、時折、宝石となりうる鉱物が入っていることがあります。ここでは、日高山脈で見つかった宝石について紹介します。
- 8 むかわ町立穂別博物館**
「化石や石が語る、むかわの一億年」(むかわ町立穂別博物館) はるか南の海でつくられた岩石、クビナガイユウやアンモナイトなどの化石、石炭、クワやデスモスチルスの化石、地下深くまでできた岩石、つい最近の火山灰…化石や岩石として残されたさまざまな証拠から、むかわ町の一億年を紹介します。
- 9 足寄動物化石博物館**
漸新世(およそ2500万年前)の北太平洋で、海の哺乳類は飛躍的な進化をとげました。足寄町で発見された最古のデスモスチルス類アシヨアや多様なヒゲクワ・ハクワの化石たちを紹介します。

「特設コーナー」

- 1 地質標本館がやってきた!**
日本で唯一の地質専門の博物館「地質標本館」は、茨城県つくば市にあります。ひだんはそこでしか見られない珍しい展示物の一部を展示します。手に触れることのできる標本も用意します。また、地質調査総合センターでは、「地学」に関する様々な出版物を発行しています。その中から、最近発行されたものを中心に紹介・販売します。
- 2 地質なんでも相談**
社会生活の中で、疑問に思っていることはありませんか？地質・地震・火山・資源など、各分野の研究者が、皆さんの質問にお答えします。また、不思議な石をお持ちでしたら会場にお越し下さい。地質標本館長が鑑定します。
- 31 沼田-砂川付近の断層帯の調査**
沼田-砂川付近の断層帯は、長さ約38kmの活断層とされていました。しかし、詳しい調査を実施した結果、断層帯北部の沼田町付近の長さ10km程度の区間を除くと、その大部分が活断層ではない可能性が大きいことがわかりました。
- 32 サロベツ断層帯の調査**
サロベツ断層に沿った地域では、最終間氷期の海成段丘面が傾くとともに、海岸沿いには数段の完新世の段丘面が発達しています。これらの地形は、いずれも昔の海岸地形が隆起して形成されてきたもので、地下に伏在する逆断層による大地震が繰り返し発生してきたことがわかります。
- 33 活断層データベース デモ**
活断層データベースを使って、全国の活断層についての3種類の大量のデータを検索してみましょう。それらは、1)9000年を超える文献書誌データ、2)13000に迫る調査地点の調査結果データ、3)全国を統一的に網羅する活動セグメントのパラメータです。
- 34 北海道の津波アニメーション**
沖合で地震が発生すると津波が発生し、沿岸に被害をもたらします。北海道周辺で発生した地震による津波について、地震が発生してから海岸に達するまでの様子をコンピューターでシミュレーションした結果をアニメーションで紹介いたします。