

地質情報展2006 こうち「黒潮よせるふるさとの地質」 パンフレットから

＜地質情報展開催事務局＞

「体験コーナー」



不思議なメガネで立体的に見る海や山!
不思議なメガネで立体的に見える四国地域の地図を作ってみました。南海トラフから四国山地までのダイナミックな地形をご覧ください。南海トラフは四国沖、東海沖の海洋プレートが沈み込みによってできた溝です。



ペットボトルで地盤の液状化を再現!
地震の際に大きな被害をもたらす地盤の液状化現象を、簡単に再現する実験キット「エキジョッカー」ができました。ここでは、エキジョッカーを使って、地盤の液状化をペットボトルの中に再現しながら、そのしくみに触れてみましょう。



マンガン団塊を探ろう!
太平洋の深海底にはマンガン団塊と呼ばれる真っ黒い丸い塊があります。これらにはマンガンを始め、鉄、銅、ニッケル、コバルトなどの金属が含まれていて、将来の資源となるかもしれません。皆さんもミニチュア探鉱器でマンガン団塊を探ってみませんか?



フライトシミュレータ「全国版20万分の1デジタル地質図」
2種類のデジタル地質図ができました!「20万分の1数値地質図幅集」(CD-ROM)と、全国統一凡例でつなぎ目の「20万分の1日本シームレス地質図」です。これらの地質図を3D化したフライトシミュレータで、大空散歩を楽しんでください。



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模様が見られます。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。



砂を観察してみよう!
砂、どこにでもある身近なものですが、意外によく見たことがないものです。各地の砂を使って観察用試料を作成し、顕微鏡で観察してみましょう。美しい砂の世界をのぞき、意外な事実や小さな砂粒に秘められた謎を体験してください。

「展示と説明のコーナー」



地質調査総合センターの紹介
産業技術総合研究所地質調査総合センターで行っているさまざまな研究活動を紹介します。地質、活断層、津波、地震、火山、海洋、地熱、CO₂削減、地層処分などの研究活動のほか、産学官連携活動、国際連携活動などにも取り組んでいます。



日本の地質百選(仮称)とGEO PARKの推進
ユネスコが中心となって推進しているGEO PARK(地質学的重要性と考古学的・生態学的・文化的な価値もある地域)への推薦の前段階として、現在日本では日本の地質百選(仮称)の選定事業が推進されています。候補が300あり推薦され、現在その選定作業に入っています。



四国の地質概要
四国は性質の異なる岩石や地層が東西方向に帯状に分布するのが特徴です。高知県の大部分は海産の堆積物と玄武岩が陸地に押しつけられてきた「付加体」と呼ばれる地層でできています。付加体と周辺の地層には古生代から新生代に至る化石が含まれています。



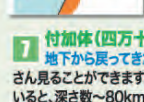
四国20万分の1シームレス地質図
20万分の1日本シームレス地質図から四国部分を拡大したものです。地質図には都市名のほか、地質学ゆかりの地名や天然記念物・名勝(国指定)、鉱山などの位置を示しています。皆さんの住んでいる場所の足元がどのような地層でできているか確かめてみましょう。



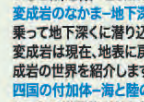
佐川地質館所蔵化石標本
化石は古い時代に生きていた生物が泥や砂に埋もれて形や体の一部が地層中に残ったことで、進化で形態が変化するものは時代を識別する指標になります。ここでは高知県内を主とする化石標本で、古生代シルル紀から第四紀に至る約4億年間の生物たちを展示しています。



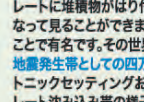
高知県、室戸半島の海岸段丘を空から見てみよう
高知県の室戸半島には、世界的に有名な海岸(海成)段丘が発達しています。海岸段丘は、地面の隆起と海面の上下の影響が組み合わさってできる地形です。ここでは、鳥になったつもりで、室戸半島の海岸段丘を空から見てみましょう。



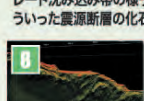
付加体(四万十帯、秩父帯、三波川帯)
地下から戻ってきた石たち-四国の骨組み 四国では、地下でできた付加体や変成岩をたくさん見ることができず、沈み込み帯の断面が、ほぼ連続して地上に露出しているのです。四国に比べると、深さ数~80kmまでの地下深くの世界へ、簡単に行けて、見て、さわることができます。**変成岩のなかま-地下深くで変身した石** 海底下にあった堆積物や火成岩は、沈み込みプレートに乗って地下深くに潜り込むと変成岩に変身します。しかも、最大80kmもの深さでできたはずの変成岩は現在、地表に戻ってきて四国の山を形づけています。地下への旅で美しく変身する変成岩の世界を紹介します。



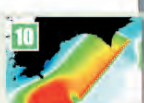
四国の付加体-海と陸の石が交わるところ 付加体は、海洋プレートが沈み込む時に、大陸プレートに堆積物がはり付けられてできず、付加体では、いろいろな海の石と陸の石が、一緒にあって見ることができず、特に高知は、ジュラ紀~古第三紀の付加体がきれいに露出していることで有名です。その世界一きれいな付加体をのぞいてみましょう。**地震発生帯としての四万十帯** 海溝型大地震の発生帯は、まさに付加体深部であり、そのテクトニックセッティングおよび深度は四万十帯の形成場所のものでした。四万十帯は過去のプレート沈み込み帯の様子を記録されており、巨大地震の震源断層も次々と発見されています。こういった震源断層の化石は、地震発生メカニズムを理解するためのカギとなります。



南海トラフ付加体3Dアニメーション
室戸半島の南海トラフ付加体の地質構造を、3次元地震調査でとらえたデータを使ってご紹介いたします。日本列島をつくる基礎となった付加体の中はどんな構造になっているのでしょうか?タテに、ヨコに、水平に、いろんな角度から付加体の中を覗いていただきます。



南海地震と津波-海溝型地震とはなにか-
南海地震は海溝型地震に分類されます。では海溝型地震とは、いったいどのような地震なのでしょう?また、これまでに繰り返している南海地震について、揺れの大きさや津波の高さを見てみましょう。



南海地震の津波アニメーション
南海地震、東南海地震が発生した場合に沿岸に押し寄せてくる津波の様子を、コンピュータで計算してアニメーションにしました。地震が起こってから何分後、どれくらいの高さの津波が到達するのか、津波が広がっていく様子や繰り返して押し寄せる様子を実感してください。



2004年スマトラ島沖地震と運動型巨大地震
2004年スマトラ島沖地震はM9の超巨大地震でした。津波の高さや海面の変化を現地調査した結果、震源域は1,000km以上に及ぶことがわかりました。過去に同じような運動型の巨大地震がチリ、アメリカ、日本でも発生していたことが、地質学的な調査からわかりました。



地下水観測-地震予知をめざして-
私たちは、東海地震予知を目的として地下水の変化を研究しています。最新の研究結果から、東海地震前に起こると考えられている地下水観測について見てみましょう。最近始まった四国での地下水観測についても紹介します。



地層から発見された南海地震
南海地震が起きると、高知県の海岸沿いには津波が押し寄せます。押し寄せた津波は、地や崖地に砂の層(津波堆積物)を残していきます。ここでは須崎市にある札ヶ池(たすがいけ)の底で見つかった津波堆積物について紹介します。



遺跡で見つかった南海地震
大きな地震は、昔の人々にも驚異であったはずですが、遺跡調査でみつかった、地割れや噴砂などの地震の跡を調べて、歴史記録に残されている大地震との対応を考える研究を「地震考古学」といいます。高知県の遺跡を振り返って南海地震の跡を探ってみましょう。



海底に記録される南海地震
南海トラフ沿いの大地震の際には、海底の斜面も崩れます。通常は泥がたまる静かな海底に崩れた堆積物が積み込まれます。ここでは、南海トラフ沿いの斜面崩壊に伴う堆積物の記録を紹介します。



四国沖の海底の構造と地震変動の歴史
四国沖の海底には、南海地震によって隆起した海底山脈が発達しているだけでなく、それは異なる地震変動が原因で形成された海底の山脈や盆地が分布しており、陸上の地形と海底の地質構造との関係が理解できます。



四国沖の海底堆積物の分布と移動
四国沖の海底の泥・砂の分布はどうなっているのでしょうか?なぜ、そこにあるのでしょうか? 四国沖の海底堆積物の分布状況と堆積物の移動について紹介します。



海の底の調べ方
海は水で覆われているため、直接海底に行ってみることは簡単にはできません。海底の調査はどのように行うのでしょうか?ここでは、海底の調べ方について紹介します。



7 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。



8 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!



9 自然の不思議「鳴り砂」
歩くとき「キュッキュウ」という心地よい音が足もとから聞こえてくる砂浜が、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。鳥根県にある「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。



10 山、川、平野の地形を実験で作ろう
日本の山、川、平野は、なぜそこにあるのでしょうか? どうしてできるのでしょうか? ここでは、山、川、平野を実験で作ってみましょう。



11 いろんな石を触ってみよう・石を割ってみよう!
石にもいろいろあるものです。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ましょう! 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よ。割れた石はプレゼントします。



12 自分だけの化石レプリカを作ろう!
本物の化石を見つけることは簡単ではありません。でも本物そっくりの石こう模型を作ることならできますよ。本物の化石から型を作り直しました。自分で石こうを混ぜ、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。



「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。ふだんはそこで見られない珍しい展示物(化石や鉱物等)の一部を展示します。手で触れることのできる標本も用意しました。



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・地層・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持ち下さい。地質標本館長が鑑定します。



3 地質調査総合センターの「出版物紹介・販売」
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。CD-ROM出版物については、パソコンでデモを見ることが出来ます。また、地質標本館のオリジナル絵はがきも販売します。



24 メタンハイドレート
未来のエネルギー資源、さらに環境変化や生物絶滅にも関連しているといわれるメタンハイドレート。メタンハイドレートは四国沖の南海トラフにも存在していることが知られています。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? なぜ注目されるのか? これらについて紹介します。



25 環境汚染を調べる - 四国の地球化学図 -
地球化学図は、ヒ素、水銀、カドミウムなどの有害元素による環境汚染が一目でわかります。全国をカバーする地球化学図と高知市周辺の地球化学図を比較して環境について考えてみましょう。水を調べるコーナーも用意しています。



26 四国地域の地球物理学
私達は、陸上や海上、時には空から、重力や磁力を測っています。場所による大きさや方向の違いから、直接目で見ることのできない地下を調べることができます。さて四国地域の重力図や磁気図から、どのような地下の様子が見えてくるのでしょうか。



27 高知の砂
黒潮が流れ、荒波が寄せる土佐にはさまざまな浜があり、砂があります。静かな入江の浜の細やかな砂、豪快な荒波にもまれた磯の荒々しい砂、西の奄南海岸から、東の阿南海岸まで、浜と砂のさまざまな表情を紹介します。



28 天空の鉱山「鳥形山」
四国山地の南東部、鳥形山の山頂部にある鳥形山鉱山は、日本最大・最新鋭の巨大な石灰石鉱山です。標高1,250mの天空で練り広げられる現代鉱業と、大型船を使った輸送システム、採掘された石灰石の役割などを紹介します。



29 四国の鉱物資源
別子型銅鉱床の代表的鉱床である別子鉱山や、剣のような大きく美しい輝安鉱の大きな結晶を産出したことで世界的に有名な市川鉱山など四国には世界に知られた鉱物資源があります。四国の鉱物資源の概要・開発の歴史・果たした役割を紹介します。



30 四国に降灰をもたらした巨大噴火
四国には火山はありますがありません。でも、いくつもの火山灰層が堆積しています。これらの火山灰はどこから来たのでしょうか? 四国に火山灰を降らすような噴火とはいったいどんな噴火だったのでしょうか?



31 生活の中の花崗岩
人と石との関わりは遠く旧石器時代から始まります。石臼、ガーデニング材料、建築材料、芸術作品など、私達は生活の中のいるなどろくに石を見かけます。「石」、語感では「冷たく」感じますが、実際は私達を和ませてくれる「暖かい」自然素材であり地球素材です。



19 火山 - 噴火の脅威とその重み -
火山活動は時に大きな災害をもたらしますが、私達の住む大地そのものをつくりだし、また美しい風景、温泉や地熱資源などの恵みをもたらすものです。火山の噴火のメカニズムや噴火予知にむけた火山研究の最新線を紹介しましょう。



20 火山データベース - パソコンで火山を調べよう -
日本列島には300以上の第四紀に活動した火山があり、そのうちの108が「活火山」に指定されています。日本にはどんな火山があり、どんな活動をしていたのでしょうか? パソコンを使って火山データベースにアクセスし、調べてみましょう。



21 三宅島火山周遊飛行
火山の生い立ちはその地形や地質に記録されています。立体表示された三宅島火山最新の地質図の上をフライトしながら、三宅島に隠れている噴火を見てみましょう。2000年に形成されたカルデラの中も見ることが出来ます。



22 三宅島2000年噴火 - 予測のつかなかった噴火 -
2000年夏に起こった三宅島噴火では、島の中心部が陥没してカルデラが作られたり、大量の火山ガスが噴出し続けるなど、火山学者の予測を超えた現象が次々と起こりました。このような噴火を引き起こした地下のマグマの動きを見てみましょう。



23 地熱資源と四国の温泉
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。温泉もその地熱資源の利用の一形態で、ほかにも冷暖房・温室・発電などいろいろに利用されています。ここでは地熱資源のできたと利用、四国の温泉、地熱発電について紹介します。