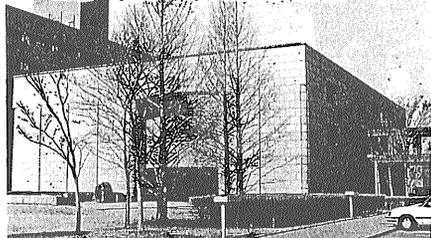


# 地質標本館だより



No.59

## 1. 地質標本館土・日・祝日開館

地質標本館は、1980年(昭和55年)に産業技術総合研究所の前身である工業技術院傘下の研究所であった地質調査所の附属施設として創立されました。以来、一貫して日本や日本周辺域の地質や地下資源、地震・火山等の地質災害について最新の情報が得られる我が国唯一の地球科学に関する総合博物館としての役割を果たしています。

当館を訪ねた人達に、より良い国土の利用や自然災害の予知・予測、環境保全等を考える上で、多くのヒントを与えてくれるとともに、あるべき地球の姿を理解し、同時に“地球にやさしい社会とは”について考える「地球の博物館」です。

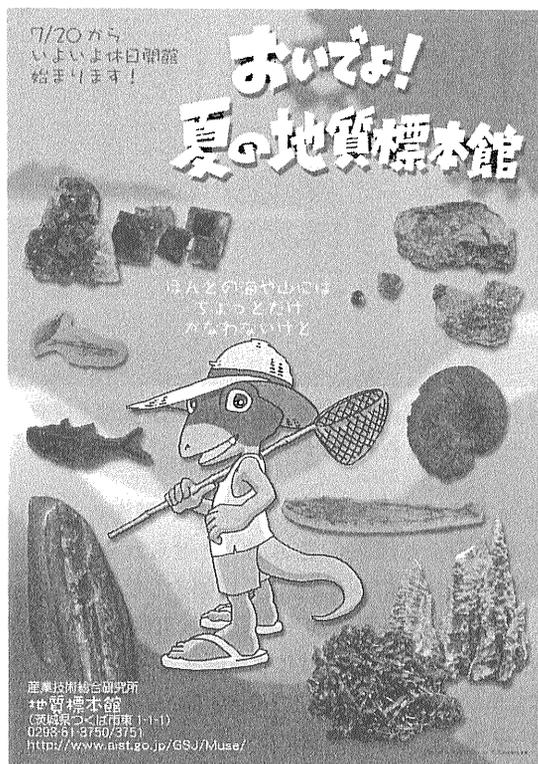
本年4月から独立行政法人産業技術総合研究所の誕生に伴って地質標本館は成果普及部門に属する唯一の常設公開施設として産業技術総合研究所の行う「地質の調査」に関わる研究成果を引き続き社会に普及広報することになりました。

法人化を機に、地質標本館では展示施設の改修や新設、特別展、鉱物や化石に親しむイベントの開催、講演会等を企画実施し、少しでも多くの見学者に訪れてもらうよう努力しています。

地質標本館は、これまで公立の小中学校が休みとなっていた第2・第4土曜日以外の土・日・祝日は休館日としていましたが、「海の日」7月20日(金)より土・日・祝日を開館し、月曜日を休館することになりました(第1図)。

土・日・祝日の開館は地質標本館創立時から学校・自治体・一般の見学者から強い要望があったもので、ようやく一般の博物館の仲間入りすることになります。

今回は土・日・祝日開館に併わせて企画しました



第1図 河村幸男氏デザインの土・日・祝日開館ポスター。ポスターの前でじっとジオくんを見ている子供が印象的でした。

特別講演会と特別展について紹介いたします。  
(豊 遙秋, 谷田部信郎, 熊田みさ子, 新津節子)

## 2. 地質標本館特別講演会(7月20日)

毎年夏の企画展はいろいろと趣向を凝らしていましたが、今回は土・日・祝日開館という節目にあたり特別講演会を企画しました。特別講演には夏の企画展「海洋:その資源と環境」というテーマで進めておりましたので、講演者にはこの内容に合わせ今話題の海洋深層水について、高知県海洋深層水研究所 谷口道子所長においでいただき、「海洋深層水とは? -室戸海洋深層水の研究と利用の現状-」と題する講演会を産業技術総合研究所共用講堂において開きました(写真1)。参加者には海洋深層水製品のプレゼントという今までにない試みをしたせいもあり、アンケートにもお土産付が良かったとか、アトピーに効く可能性や新産業への商品開発など新しい分野に驚きの声もありましたが、そ

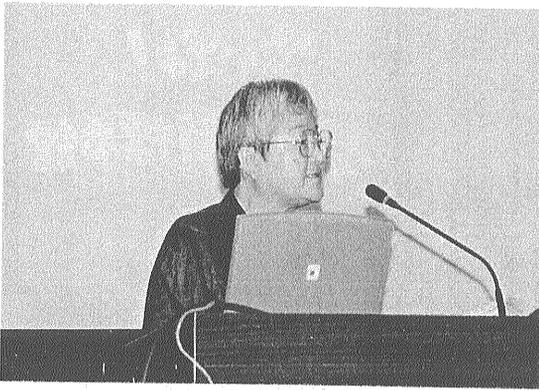


写真1 特別講演会で講演する高知県海洋深層水研究所  
所長 谷口道子氏。

の一方で海でさえもきれいなのは、深海の海水しかないのかと環境問題も考えさせられました。講演要旨につきましては今月号に紹介してあります。

また、室戸海洋深層水を利用し市販されている製品を各会社のご厚意により展示させていただきました。豆腐・みそ・しょうゆ・干物・ミネラルウォーター・塩・お酒・化粧品・ウェットティッシュ・入浴剤など多岐にわたる製品の並ぶショーケースを興味深くのぞき、カタログを持ち帰る人も多数おりました。

今回の展示には、室戸海洋深層水(株)、赤穂化成(株)、菊水酒造合資会社、酔鯨酒造(株)、高木酒造(株)、(有)島中醤油醸造場、ダイチダルマ食品(株)、いずま海産物店、(株)タカショク、(株)OSK室戸マリンフーズ、松田医薬品(株)、(株)シュウエムラ化粧品、明星産商(株)、(株)ネピアより御協力を頂きました。(豊 遙秋、谷田部信郎)

### 3. 企画展「海洋：その資源と環境」

2001年7月20日「海の日」に地質標本館の土・日開館が開始されました。それを記念して海に関する特別講演、特別展示が実施されました。ここでは、7月20日を皮切りに9月30日までの期間に行われた特別展示「海洋：その資源と環境」の内容について紹介します。日本は国土を海に囲まれており、海中深くに存在する「眠れる資源」の探査は非常に重要です。また、地震や火山活動などは陸域のみでなく海域でも発生し、過去の歴史を見ても海域で発生した地震が大きな被害を与えていま



写真2 特別展の展示風景。

す。地震、火山大国と言われる日本の国土の周辺海域を調査研究し、地質構造を把握することは、災害による被害の軽減のためにも必要事項であると言えます。更に世界中の海洋底の調査研究は、地球の歴史を解くための重要な鍵であると考えます。重要である一方で、海における調査研究には陸上と違った制約条件が存在するのも事実で、今回の特別展示では産業技術総合研究所海洋資源環境研究部門で行っている調査研究の一部を紹介できたと思います(写真2)。

展示は産業技術総合研究所四国センター、中国センターからのポスター展示、つくばセンターからポスターに加え、パソコンの海底地形イメージ映像、日本とその周辺海域の3D(3次元)立体視画像、海底のビデオ映像や海底からのマンガン団塊や硫化物チムニーと言った試料を展示しました。たくさんの来館者の方が、地質標本館内で海の調査研究のイメージを実感できたと考えています。ここではその一部、特に実体験できた展示を具体的に紹介したいと思います。

#### 海底資源の探査

海底資源関連の展示は海底系資源・環境研究グループの臼井 朗グループ長、飯笹幸吉主任研究員に提供いただきました。日本周辺海域には金属資源の濃集する海域が存在します。それを大きくみると、二種類に分けられます。一つは金や銀を含み、銅、亜鉛、鉄、鉛などを主成分とする熱水硫化物であり、海底火山の活動域に認められるものです。特別展示期間中には東京の南方海域に位置する明神海丘サンライズ鉱床、水曜海山の硫化物チムニーの説明ポスターと、水曜海山のチムニー



写真3 海洋資源の展示。左下が明神海丘のチムニー、右下が持ち帰り用マンガン団塊。

の標本(金属鉱業事業団提供)が展示されました(写真3)。もう一つの金属資源は、ニッケル、コバルト、銅などを多く含む、マンガン団塊やクラストです。北大平洋の水深2,200mの海域より採取されたマンガン団塊サンプルの研究終了分を展示し、来館者に配布しました。まっ黒の丸いあめ玉のような固まりは大変貴重なもので、ポケットいっぱい試料を詰め込んでいた子供たちが印象的でした。日本周辺でもマンガン団塊やクラストが濃集する地域が見つかっており、将来のニッケル、コバルト、銅などの金属資源として注目されています。

#### 熊野灘沖の海底地形、四国沖海底下構造のイメージ画像

特別展示の一つにパソコンを用いた動画を用いました。これらの展示は海洋地質研究グループの倉本真一主任研究員に提供いただきました。海洋調査は船を用いて行いますが、船に装備された音源から音波を出し、海底面や地層中で反射して戻ってきた音を受信して行う調査法が有効です。その音源の周波数を変えることによって、海底面までの深さを測ったり、海底面下の地層の様子を探ったりできます。音波を用いた調査によって得られたデータをもとに動画を作成しました。

動画の一つは東海沖～熊野灘海底の地形のイメージ画像です。この海域は大きな地震が発生する可能性が高い海域とされており、北東-南西方向に延びる海域活断層が認められています。こういった構造的に作られる境目は地形にも現れることから、精密な測深データをもとに、地形の微細構造

を知ることは重要です。展示したイメージ画像は、海中から海底面の地形を観察しているものです。まさに、空中から山や谷の様子を見るように熊野灘の海底を再現しました。一方、もう一つの動画イメージは3次元音波探査データをもとにした四国沖の海底下の構造です。東海沖～四国沖に延びる南海トラフ沿いにフィリピン海プレートが沈み込んでおり、この沈み込みの歪みを解消するために巨大地震が発生すると考えられています。展示した画像では地下深部に存在する地震発生帯固着域と巨大逆断層帯を再現しています。このようなイメージ画像は、巨大地震の発生のメカニズムを解明するために必要です。

#### 地形の3D立体視

日本列島周辺の3D(3次元)立体視の地形画像は国際地質協力室の岸本清行技術協力主幹に提供いただきました。専用のプリズムメガネを用いると、日本列島とその周辺が立体的に見えます。今回の展示では、畳2畳分ほどの大きな画像を床にひき、プリズムメガネを利用して上から日本列島および、その周辺海域を鳥瞰できました。壁に掛けて眺めるような展示と比べて、実際に日本列島を踏みつけ、海上に浮かぶ島に乗って見られたことが好評でした。九州から北海道へ歩いてみたり、中国からたった一歩で日本海を渡る姿が、印象に残りました(写真4)。来館者は、日本列島の複雑な構造、多数の海底火山の分布、大陸棚上の微地形、また隣国との地形的なつながりを、実感できたようです。

ここで紹介した以外にも多数のポスターが展示され、海の研究を紹介できたと考えます。しかし、



写真4 3Dメガネで立体視画像をのぞく親子。

展示できたのは、実際の研究のほんの一部だけです。海はもっともっと広くて大きい、そして我々の研究しているのは大きな地球そのものです。まだまだ謎も多く残されており、今後も調査研究活動を続けていくつもりです。調査方法はどんどんと進歩しています。次の展示の機会には、別の視点から見た海の紹介ができることでしょう。（荒井晃作）

### 渚の不思議な音色 - 鳴り砂体験 -

海岸の砂浜を歩くと、足元から「キュッ! キュッ!」という、心地よい音のすることがあります。このような発音特性を持つ砂を「鳴り砂」とよびます。渚の不思議なこの音色を、だれにでも簡単に体験することができるように、夏季特別展「海洋：その資源と環境」の期間にあわせて、地質標本館ホール受付向かいのスペースで、鳴り砂の実験展示を行いました(写真5)。

実験展示に先立ち、福島県いわき市豊間海岸産の鳴り砂を確保し、地質標本館での実験用とおみやげ用のものを用意しました。実験は次のように行います。ワイングラスに50g弱の鳴り砂を入れ、長さ15cmほどの小型のすりこぎ棒で砂を突きます。突くときは適当な力を入れないと、うまく鳴りません。いちどコツがわかれば、あとは簡単です。ただし、なんども突いて鳴らしていると、砂の構成粒子が碎けて微粉末が生じるために鳴らなくなります。ほんのわずかな汚れでも鳴り砂の発音特性は失われてしまうのです。鳴らなくなった砂を煮沸洗浄することによって、回復させることも示しました。

また、両面テープを貼った台紙を作り、これに鳴り砂を付けて実体顕微鏡で観察し、その特徴を自分の目で理解できるようにもしてみました。拡大してみると、鳴り砂には石英粒子がたいへん多く含まれていることがわかります。鳴り砂の音は、こういった石英粒子相互の摩擦によると考えられています。

石英を原料とするガラスの小さな球(ガラスビーズ)にも明瞭な発音特性があります。ガラスビーズを煮沸洗浄し、乾燥させたものも上記と同様な方法で実験を行いました。自然界にある鳴り砂とは



写真5 鳴り砂を体験する子供たち。

異なる、非常に高く大きな音に驚いた人も多かったようです。

鳴り砂をさらに研磨すると水中でも発音特性を示すようになるため、こういった現象を応用した玩具「かえるすな」の展示も行いました。「ゲコゲコ」と、まるでカエルが鳴いているような音を出すこの簡単なおもちゃは、多くの方の人気を集めました。

上に記したような鳴り砂の特徴や特性、日本の鳴り砂の分布図などをまとめたポスターを作り、併せて展示しました。また、島根県仁摩町の仁摩サンドミュージアムの協力を得て、パソコン上で鳴り砂のデータベースを自由に操作することができるようにもしました。

7月20日の特別展初日には、地質標本館玄関前に鳴り砂100kgほどを使って砂場を作り、渚と同様に足で踏んで鳴らす試みを行いました。最初のうちは踏みしめると鳴っていましたが、何度か試しているうちに鳴らなくなってしまいました。室内と野外では微細なほこりの量も異なるためか、予想外に早く劣化してしまったのです。この実験は実際の渚に近い状態を体験してもらうために考案しましたが、さらに工夫の余地のあることがわかりました。

今回は2ヵ月あまりという期間の展示で使用する砂の量を確保すること、説明者が不在でも実験の手順がわかるようパネルやポスターを作成したことなど、展示そのもののノウハウを得ることもできました。今後の展示の際には、今回得られたノウハウを生かして、よりわかりやすい内容となるよう改良を加えていきたいと考えています。（兼子尚知）