

全科協ニュース

1987年5月1日発行
(通巻第95号)
全国科学博物館協議会
東京都台東区上野公園
国立科学博物館内
〒110
Tel. 03-822-0111 (大代)
Fax. 03-824-3298

おもな内容：◇全科協北米科学系博物館視察研修報告(1)

◇宇宙科学館のJ/V特別展「生きている星・地球」について 生駒山宇宙科学館

◇全科協北から南から

全科協北米科学系博物館視察研修報告 1

北米カナダの科学館を視察して

市立名古屋科学館長 岡田 博

昭和61年11月1日より、全科協北米科学系博物館視察旅行の12名の方々と共に2週間にわたって、シカゴ、トロント、ボストン、ワシントン、サンフランシスコの科学館と博物館を視察してきた。視察の目的は近代科学館としての教育の理念(特に館長やスタッフの)、展示の種類やその方法、人的経済的な運営状況と、また私としては、名古屋科学館にこれから建設する生命の科学の展示について視たいと思ったからである。比等の科学館の視察記については既に昨年行かれた方々が記しておられるので重複をさけ、主たる科学館の印象を記し、後に私見を総括したいと思う。

(1) 科学産業博物館(シカゴ)

ここは20余年前に訪れて、ワシントンのスミソニアンとミュンヘンの科学館と共に当時私の最も感銘をうけた科学館であった。この館の館長 Dr. Danilov は著書で知っていて是非会いたい人であったが、心よく迎えてくれて種々意見を聞かせてくれた。20年の間に増築されていてOmnimaxの劇場も出来ていた。展示の種類としてはあまり増えていなかったがやはり展示品は最近の進歩したものに取換えられていた。殊に米国の誇るスペースシャトルはスミソニアンに次ぐ圧巻であった。しかしよく出来ていると昔感心した、性の部分で妊娠から出産までの展示は後に記すトロントの科学館に真似られ先を越された感があった。

この館が感心しすばらしいと思ったのは新設された遺伝の部分であった。さすが今世紀の最大の発見の一つである遺伝子の発見をしたワトソン以来、ノーベル賞学者が多数輩出している国だけに、遺伝子の構造、遺伝子を切り刻むの役をする制限酵素の発見と歴史的に奥深く展示されており、それを用いることにより地球上にない新種の動植物を造ることの出来る経過が示されていて、最新

の遺伝子工学の現状をわかり易く展開されていて、そのうえ2人の女性科学者が求めに応じ人形を使い芝居で面白くそのメカニズムを説明していて、甚だ参考になった。

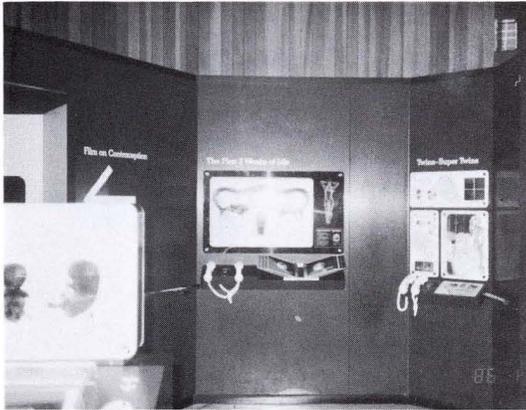


科学産業博物館「遺伝子工学部門」

(2) オンタリオ サイエンス センター(トロント)

ここは今度びの視察が最大の収穫であり、恐らく世界第一流の科学館と言えると思う。この館はカナダ独立百周年を記念し設立され1969に開館されたが、この館を設計した日系人レイモンド・モリヤマはそのユニークな設計により一躍有名になった。トロントの郊外ドン溪谷の約8万平方米の広大な場所に、受付、売店、食堂などのレセプション棟、大講堂及小講堂や事務研究部門のあるタワー棟と、溪谷にある本館2棟よりなっている。附近は風景の美しい所であった。

この館の展示はエネルギー、分子工学、物理学、電気、通信、交通などの部門と生命の科学として人体の構造、機能、健康の維持や環境などの部門があり、科学の部門など基礎的で原理的なものが多く集められていた。そしてこの館の特長は出来るかぎり、自ら手に触れて、子供は子供なりに、大人は大人なりに理解をし且つ考えさせる



オンタリオサイエンスセンター「性現象の部門」

ようになっていて、説明はかなり簡単であった。生命の科学の部門・殊に人体の構造機能もよく理解させるように出来ていた。性現象の部門など何ら隠すことなく展示されていて、これには少し驚いた。

この館のスタッフの中枢に日本人が2人いてその中の一人関本さんが丸一日詳しく案内して頂いた。彼の言によると科学館は教えるところではなくて、自ら興味をもったもので遊び納得して考えるところと思うとのことで、全く同感である。

この館にもまた欧米の科学館の多くがそうであるように、自らの立派な工場をもっていて、展示品を考えて造りかつよく壊されるので修繕していた。またこの科学館にはサイエンス・サーカスの部門があり、見に来られない子供のために、ワゴン車に展示品を積んで国内はもとより外国まで廻っているのがあった。

(3) 科学博物館 (ボストン)

この館は現在東館と西館が受付や商店を狭んでありさらにその西に新館が増築中であって、そこに Omnimax を映写したり講演会を開く大講堂と事務室、工作場が拡張されることになっていた。本館はスミソニアンほどではないにしても、エジソン、ベル、フォードの活躍した国であるだけにその方面の展示に見るべきものはあった。

本館で大いに参考になったのは生命の科学の部門で、特に心臓や循環器のセクションが立派に出来ていたことである。これはアイゼンハウア大統領の主治医であり循環器の権威者であった Dr.White の指導だけのことはあると思った。

この科学館の館長 Dr.Nichols は私と同じ医師であり、Harvard の School of Public Health の教授であって、私と親しくしている Harvard の教授と偶然親友であることがわかり 甚だ親切にしてくれた。彼の持論は科学の教育は学校で出来るものでなく、学校以外の実社会で行われるべきものである。そうしてこそ



科学博物館「心臓」

自ら興味をもち理解をして創造に結びつくものと考え。そのため科学館の使命は大きいと強調していた。それから米国では科学のわかる大人は10%に過ぎないので大人の科学教育も重要である。今度新築する講堂もその為にも活用し、特に人体の構造機能や健康生活の教育をしっかりやりたい。これから科学館は世界的規模で協力し、教育用のフィルムを分担して作りましょうと話していた。

(4) 子供博物館 (ボストン)

幼稚園児から小学下級生の年齢の子供を対象とした子供博物館で、わが国にもこのような施設があってもよいように思う。自然科学の先生達の発意で出来たもので、ボストンの港の倉庫を改造して建てられている、倉庫の2, 3, 4階を占めており、5, 6階はコンピュータの博物館が開館している。ほとんどすべての展示物は幼い子供が自ら遊び、たのしみながら、自然に学ぶように面白く出来ている。そして一部はおじいさん、おばあさん時代に使った道具が並べてある。親が子供を連れてきて共に楽しむ様に出来ている。この館にボストンの姉妹都市の京都から寄附された西陣の古い商家があるが、これは子供にこのような変った家が日本の代表的な家だと思われるのは如何なものかと思った。この館は正規の職員は少くボランティアが主役を占めているようであった。

(5) スミソニアン インスティチュション

世界に名高いスミソニアンのことは今さら記す必要もないと思うが簡単に記すと、これは英国の科学者ジェームス・スミソンの寄贈した莫大な遺産をもとにして造られた世界最大の博物館と美術館群であって、国立の教育と研究の施設である。ワシントンの中心モールの周囲に航空宇宙博物館、自然史博物館、米国歴史技術博物館、美術館と近代美術館など全部で13施設ある。以前、航空や科学技術の展示されていた古城のような建物は現在事務所になっている。

航空宇宙博物館はライト兄弟の世界初の飛行機からリンダーバーグの大西洋を横断した飛行機、現在の飛行機まで軍

用旅客用のものが世界的視野で歴史的に並べられており、日本の零戦もあった。世界の航空機の発達が十分わかるようになっていっている。そして圧巻は米国が世界に誇るスペースシャトルの実物が並んでいて中を通れるようになっていた。これには完全に圧倒された。なお月の石が並べられており触れられるのはすばらしかった。ここを詳しく説明してくれたのは年をとったボランティアで、元第二次大戦の戦闘機乗りだったそうである。

自然史博物館は巨大な恐竜の骨や、世界最大と称せられるアフリカ象や鯨から、現代の動植物、昆虫に至る迄陳列され、その中には今日絶滅した種類も並べられている。昆虫に至ってはアフリカの毒虫が生かして飼育されていた。人類ではアジア、アフリカ、アメリカの原住民の展示もされている。よくもこれだけ集めたものと感心した。また宝石、ヒスイ、隕石など沢山並べられているがダイヤ、サファイアなどは世界最大級である。

アメリカ歴史技術博物館は米国を偉大にした自動車、機関車、船、通信機、武器などが歴史的に並べられ、また家具、建築、服装の変遷もまことによく集めて展示されており、感心すると共に見るのに疲労を感じた。

また、美術館と最近出来た近代美術館はまことにすばらしく、スミソニアンは日曜など国内だけでなく外国からの観客が集まり、大変な人のようである。

(6) エクスプロラトリウム (サンフランシスコ)

この科学館は倉庫のような大きな建物の中に全然区切りがなく、種々の工学、物理学の基礎的な展示がされていた。あまり種類は豊富な方ではなかったが、すべて手に触れて動かし理解するという方式で説明は全然されていなかった。龍巻きの展示は他館では見かけなかったのめずらしかった。

結 論

それぞれの科学博物館には異なった特色があり参考になる。しかし、これからの傾向としては、単に Show だけではなくて、子供や観覧者のすべてが、手に触れて遊び、メカニズムを会得し、且つ創意をもつという方向にあることが考えられる。そして科学館は楽しい憩いの場所とすべきものと思う。

展示の種類は今迄は工学や理学、技術や機械、または動植物、化石のようなものが主体であったが、これからは生命の科学、遺伝子工学、人間の健康などが大きく採り上げられる気運にあると考える。

欧米の科学博物館には独自の工場をもつものが多いが、これは独自の展示物を作ることが出来、また修繕にも便利であるという利点もあるが、経済的と人的に大きな負担がかかるので、わが国のようにこの方面の専門の会社を育成した方がよいと思う。

科学博物館の職員としては正規とパートタイムを含め職員数はわが国と比較してかなり多いようであった。勿論これには前記の工場も関係がある。しかし、大いに参考になったのはボランティアを甚だ有効に活用していることである。退職した教員、会社員が曜日や部署を決め案内や説明に活躍していた。ボランティアには中心となる組織も持っているところもあった。

予算や経費は国公立や私立で異なるが一般にわが国より遥かに多額のところが多かったが 私立では企業体からの寄附が多く産学協同の実を挙げているようであった。

最後にわれわれ視察団員はこれからの科学教育の重要さと、科学教育に占める科学館の地位の重大さをあらためて認識した。

全科協 北から南から

横浜マリタイムミュージアム (仮称) 資料収集を開始

横浜市では、市政100周年、開港130周年にあたる昭和64年春の開館をめざして、みなとみらい21地区内に、新しい博物館を建設する準備をすすめている。

21世紀の港と船の博物館「横浜マリタイムミュージアム」と仮称され、今年度から建物本体の工事および展示の製作を実施する。これに合わせて、港湾・海運・航海・船舶・造船・輸送・貿易等に関する資料を横浜市民をはじめ、関係者から広く資料・情報を提供してもらうことを期待している。全科協加盟の各館園からも、情報提供等について、ご協力をいただける場合には、下記にご連絡ください。

横浜市中区山下町2番地 産業貿易センタービル4F
横浜市港湾局 マリタイムミュージアム担当

T E L . 045-671-3541, 3871

◇全科協ニュースでは、加盟館園で発行した特別展の図録やガイドブック、研究報告、ポスター等の出版物を紹介しています。事務局宛てに、ご連絡ください。順次掲載します。販売品の場合は、申込先、代金や送料などの必要事項も合わせてお知らせください。

◇全科協ニュース編集委員会では、加盟館園の発行しているニュース、館報などの定期刊行物をもとに、編集会議で特集記事や原稿の依頼等を検討しています。

お手数ですが、各館園の定期刊行物を1部全科協事務局宛てに、お送りくださるようお願いいたします。

◇全科協ニュースに対するご意見、ご希望などもお送りください。

〒 110 台東区上野公園7-20

国立科学博物館内 全科協 事務局宛

〔 特 別 展 〕

宇宙科学館のJ V特別展「生きている星・地球」について
—ヒラメキとアイデア—

生駒山宇宙科学館長 濱 根 洋

宇宙科学館やプラネタリウムのような、宇宙・天体現象を対象にした博物館でもっとも頭が痛いのは、いわゆる一般自然科学でいわれるモノ（実物という意味）が無いことである。そこで、つい現象を追ったり、理論的なパネル展示が多くなり、時には、館の基本理念とまったくかけ離れた催事や特別展を開催する事が余儀なく行われることになる。

1985～86年のハレー彗星フィーバーなどに見られたように、何か事が起これば、それに走り、終わってしまえばソレッキリと見向きもしないという日本人の最近の悪い国民性がモロに跳返ってくるのがオチ、というも我々の館の特性なのかもわからない。そこで、必然的に問題になってくるのが、こうした館園での学芸担当者のヒラメキ、アイデア、それに利用者層の関心傾向、度合の洞察力ではないかと考えられる。

私の館では、与えられたモノをそのまま維持管理したり展示するだけではなく、いかにそのモノを料理し、提供するか、つまり、最近言われている“楽しめる、そして体験できる”博物館づくりを目標に、数年前から Doing Museum づくりを進めている。しかし、遺憾せんモノ不足は今だに解決できずにいるのである。

そんな時、一つのヒラメキがあった。つまり料理の方法を変えることによって、今まで単体で利用していたものを、今はやりのJ V（ジョイント・ベンチャー・システム）企業体ではないが、J V展示物とする事であった。しかも、自館の基本理念にそったものにしていかなければならない。その上、入館者の期待に答え、更に入館者数の増加を計らなければならないのである。

そんなこんなで企画したのが、昭和61年9月19日から同年11月30日まで開催した、秋季特別展「生きている星・地球」であった。

はじめに、特別展等実施の場合の順序について紹介すると、当館の場合、新年度は毎年4月1日から始まり、翌年3月31日が年度末となるのは他館と変わりはない。新年度予算作成は1月中に終り、その時に、その年の特別展予算を計上するのだが、その時点では名称だけを決めておいて、内容は順次変更追加そして精選して行くというのが大体のパターンである。それは、いつ、どこで、どんなメーカーが新しいものを開発するのかを期待すると同時に、どんな風に利用できるものがどこにあって、実際に借用できるかどうかという問題もからんで来るからである。実は数年前から、借用のターゲットを国立科学博物館に置き、当館ではその借用物を、当館に合った料理法で客に提供する事を考えた。これには、諸澤館長はじめ手塚教育普及部長、大堀教育普及課長、ほかの担当職員のご協力が得られた事が幸したのである。ただ、ここで念を押しておきたいのは、国立科学博物館所蔵の物の移動展を開催するというだけの感覚では無かったという事である。

さて、1985年の春から「'86帰ってくるスペーストレイン ハレー彗星のすべてPART I」を特別展として開催し、本番の'86年に入って「'86帰ってくるスペーストレイン ハレー彗星のすべてPART II」と続け、秋になってそろそろハレー彗星が見えはじめた頃に、「帰ってきたスペーストレイン ハレー彗星のすべて」と、連続してハレー彗星特集を開催している間にも、ポ



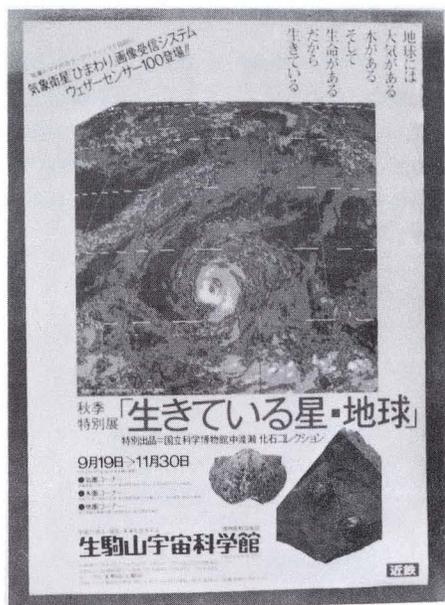
スト・ハレーは何で行こうかと頭の痛い毎日が続いた。連日マスコミにはハレー・フィーバーの関連記事が載る中、人々のそれに対する反応を確かめながら模索を続けたのである。人々のハレーに対する反応は正直なところ、それほどでも無かったし、ただ物見遊山的感覚やヤジ馬的感覚で関心を持たされた人々が多かったように見受けられたので、ここで一つ今一度「我が地球」について振り返る機会をとという発想に到達した。そこで昨年の1月には上京し、科博で「ダ・ビンチ展」の打合せを行うと同時に、イタリア政府観光局にも出向いて資料提供を依頼すると同時に、秋の特別展開催についての調査をはじめた。その時点で、国立科学博物館からは「中渡瀨化石コレクション」を提供してもよいという内諾を得ていたため、次にその料理法を考える事にした。

当館では、昭和55年末に日本無線KK(JRC)の無線模写受画装置JAX-12型を購入し、すでに「目で見る天気予報コーナー」を導入していた。しかし、この装置はあくまでもファクシミリで、気象衛星「ひまわり」からの雲分布図とその解析図が、当日の午前9時撮像分が午後1時すぎに送信されてくるもので、科学館のリアル・タイム展示とは程遠いものであった。しかし、その当時(昨年当初)の考えでは、これを利用して、地球を1個の星とみだて、これを気圏・水圏・地圏の三コーナーにわけて、他の惑星表面の写真と共にコーナーづくりをするという事にした。ところが、先にも書いたように、リアル・タイムの展示という事になれば、何とか「ひまわり」からダイレクトに受信可能な装置が欲しいという欲が出る。勿論、数千万円も出せば、当時すでにTVの

天気予報番組で見るような映像受信システムが市販されていた。又、数年前からE社で250万円くらいのシステムが発売されていたのを思い出したので、早速E社に問合せたところ、300台の限定販売ですでに製造並びに販売を中止したとの事であった。これも大学で聞いた話を思い出したのだが、K社で近い将来製作されるらしいというニュースを思い出し、あわよくば、新システムの紹介を兼ねて出品を依頼すべく連絡をとったところ、まさにこれが適中した。これが、今回の特別展の第1の目玉になったケンウッド・コア社のウェザーセンサー・システム100であった。それからはK社の営業担当者と数度の打合せを行ない追加予算の請求や、館側の希望条件を出して、実際にアンテナ系の現物が到着したのが7月であった。

アンテナは、オフセット・パラボラ形式で、受信周波数1691MHz、垂直偏波型式で、利得が23.5dBi以上、方向調整範囲 方位角360°、仰角調整範囲37°~57°、耐風速60m/s、重量45kg(マウント金具・架台部含む)、ミラーは短径200mm×長径292mmの楕円形で、その下部にエレファント・ノーズ式の受信部がついたもので、据付け工事は、地上方式をとったので、約1mの基礎工事とアンカーボルト埋設工事を自前でできない、方行修整も当館で行ない完了したのが8月の初旬であった。

簡単にこのシステムを紹介すると、東径140°の赤道上空35,800kmに静止しているGMS3(ひまわり3号)が気象データを観測→地上の気象衛星センターに送り画像処理する→この画像をいったんGMS3に返送→画像をGMS3から地上にLRFAX信号(1691MHz)



「生きている星・地球」ポスター



月例科学館講座ポスター

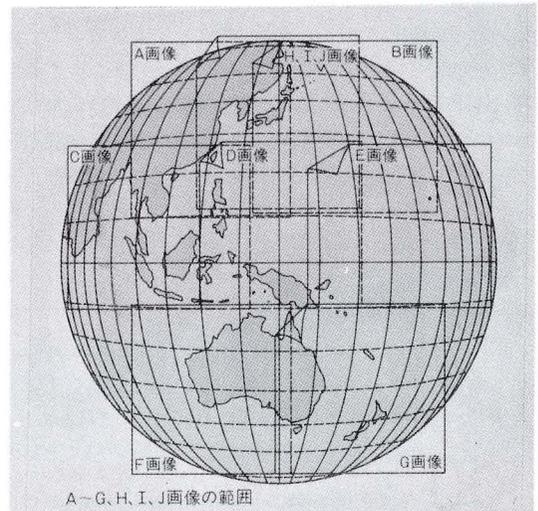
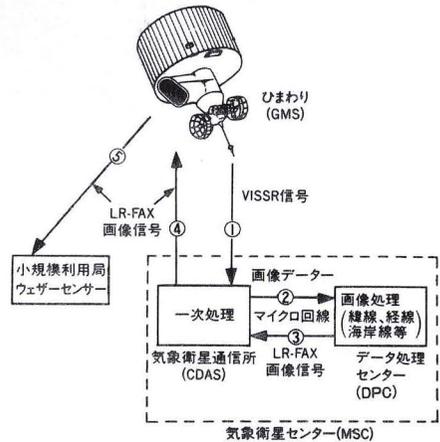
で再送信。このLR-FAX信号をパラボラアンテナGA-100で受信→ダウンコンバーターDC-100により低雑音増幅され中間周波数(70MHz)に変換→さらにGMSチューナーKSW-100により2.4KHzのAM信号に復調→この信号がインターフェースカードSF-100によりアナログ信号をデジタル信号に変換してRAMに入力→CRT(ブラウン管)又はプリンターにより画像として再現されるものである。

受信画像は、AからI又はJまでの9枚、つまり、地球の円形画像を8領域に分割したもので、特にH画像は日本を中心とする地域のもので、TV放送などに利用されている。昼間は可視光のI画像、夜間は赤外強調のJ画像(ともにエリアはH画像と同じ)が加わる。しかも、希望する時刻に希望する種類の画像を自動受信(スケジュール受信)することが可能であり、さらに特定地域が観察できる2倍から18倍までの拡大処理が出来る。しかも、これらは、メニュー方式により処理の選択が簡単であるということもある。さらに、動画処理で台風の日などの移動状態も一目瞭然であるし、平常時は3時間ごとの受信だが、異常気象時は1時間毎の受信に変わるなど、科学館の展示としては願ってもない品物である。ただ問題を指摘するならば、カラー・コピーが非常に高つく事である。現在当館ではシャープのIO-720カラーインクジェット方式のものを採用しているが、見学者から希望の申し出があれば1枚230円が原価であることを説明しなければならない。

しかし、リアルタイムで送られてくる気象画像を見て、子供達の目は輝き、それを説明する先生や大人達は、まさに生き続けている地球の雲画像を眺めて感激している。

第2の目玉は、最初に述べた「中渡瀬化石コレクション」である。水圏・地圏コーナーに分けて水性化石と陸性化石を展示した。これも化石というモノよりも、地球の活動・発展過程での展示としてとりあげ、あくまでもそのバックに他の惑星の表面や、人工衛星から撮影された地表の水や陸に関する写真を展示して比較することが可能なように考慮した。

静止気象衛星システム



何か新しい展示を、何か新しい特別展をと考える前に、私は博物館担当者のヒラメキとアイデアを期待したい。と同時に、ヤル気があればより安く、より良い特別展が出来るのだということを!! 最後に種々協力くださった科博の皆さん方に感謝すると同時に、今後もよろしくお願い申し上げます。

