

全科協ニュース

1982年7月1日発行
(通巻第66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)

おもな内容：◇チューリッヒ近郊に誕生したテクノラマ館訪問記 国立科学博物館長 福田 繁 ◇33年目の工作教室 交通博物館 肥沼恵一・大田淳子 ◇新しい展示 はこのなかみは？ 神奈川県立青少年センター ◇昭和57年度全科協の理事会、総会の開催 ◇第11回全科協博物館事業研究会終わる ◇お知らせ ◇会員館園の消息

【海外の博物館】

チューリッヒ近郊に誕生したテクノラマ館訪問記

国立科学博物館長 福田 繁

今年5月に開館したテクノラマ館は、スイスではじめての理工系博物館というので開館を祝ってビデオ撮りの祝辞を送ったのが縁となって、7月にパリに行った際1日暇を見付けてチューリッヒまで飛ぶことになった。

チューリッヒの空港に着くと、打ち合せてあったとおり、テクノラマのパンフレットを手に持った Dr. Hans Locher が出迎えてくれた。この人はツェルベガウスターという自動機器の会社の社長で、テクノラマ財団の理事の一人である。

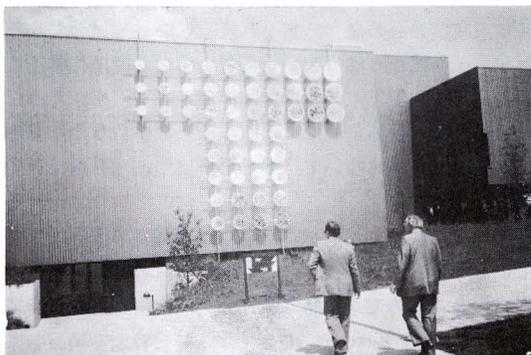
この博物館建設に当たって、市及びスイス金属機械工業協会その他の協力によってテクノラマ財団が設立され、多くの支援する会社、団体などの代表者で組織する理事会が設けられているのである。

空港から車で45分ぐらい、人口3,500人の Winterthur の町に着く。町というより緑の丘のあちこちに部落が散在する村落といった方が感じがでる。やがて町なかの広

場に四角い3階建ての館が見えた。前の通りをテクノラマ・ストラーセと名付けている。

館長の Dr. Simon Aegerter 氏が出迎えて、すぐ2階の館長室に通じた。ここでまず、開館式に送ったビデオが素晴しかったことや当地の新聞にも出たことなどを告げて、お礼を述べてから、この館ができるまでの経緯を説明してくれた。まだ施設が十分整備されていないが4万㎡余の広い敷地だから将来拡張の余裕があると楽しみに話していた。本館の周囲はすべて空地でマイカーで来る人たちのパーキングエリアとなっている。2、3階の展示場のほかに図書館、収蔵庫、工作室、レストランなどの施設も整っている。

ここにやってくる参観者は、近隣の町から、あるいは国境を越えてドイツなどからやってくる家族連れだそうで、バスでくる団体は殆んどないが、みんな子供連れの家族だから一日中楽しく遊んでいくそうで、そのため広



テクノラマ館入口



実験室



鉦物実験

いレストランは閉館まで混み合う様子であった。開館して1週間で1万人の参観者があったとよこんでいたし、私が訪問したのがちょうど日曜日のせいか、昼過ぎにはすでに2,500人を数えたと報告していた。

さて、展示場を廻ってみると、科学技術史の資料がよく収集されていることに気付く。スイスの科学技術が高いレベルにあることはよく知られているが、古くからの国産資料が実によく収集され、系統的に展示されているのに驚く。例えば、織物、自動機器、材料の部門などには歴史的発展を追って展示がなされている。これらの科学技術史資料だけでも5,000点を越えると言われている。

展示はこのほかエネルギー、暮らし、化学、合成物質、建築、物理、楽器の部門などがある。どの展示も実験装置が整っていて、誰でも動かせることと、イヤホンですべて説明を聞くことができる仕組みになっている。地下の工作室で作られるイヤホンを参観者全部に配布するのが特色である。

この館の創立の目的は、すべての人々が科学に親しみ、スイスの機械工業などの置かれている地位を理解してもらうことであり、とくに青少年が科学、技術を探求し、体験を通じて学習することを目指している。そのために例えば建築部門では態々吊橋を設営し、橋の揺れなどを歩いて体験できるように工夫している。また繊維機械を実際動かして糸を紡ぐことなどもやらせている。

他方1階にスタディールームのような場所を設けて、幼児を対象にしてボランティアの教師によって科学の遊びを指導している。

圧巻はなんといっても、1、2階の吹き抜けを利用して大規模なエネルギーに関するショーを演示することである。これは8面マルチスクリーンを駆使して、次々に興味深い映像が現れる。ここではアルプスの雪解けの水が集まって小川となり水車を動かし製粉に利用され、また水力が製材や発電などに活用される歴史的発達過程から、各種工業の発達や民需の増加に伴い水資源だけではエネルギー不足から、太陽熱の利用、原子力の開発に進



紡織機の実演



工作教室

まなければならないことを、45分間にわたって解説している。解説には一流の科学者による説明が加わっていてなかなか面白い。構成もよくできているが、難を言えば、子供には少し難しすぎるように思った。しかし石油資源に乏しいスイスが原子力の利用に頼らざるを得ないことを熱心に説き、よく理解させるように作られている。2階の観客席からこのショーを見ながら、これくらい大規模のものでないと人を引きつけないのではと思った。

また、この展示場の壁面と天井は全部真っ黒く塗っていて、展示物を光と色で引き立たせるように工夫をこらしているのも特色である。

最後に地下の工作室、収蔵庫などを見学した。収蔵資料は未整理のものを含めてそれほど多いとは思わなかったが、工作室だけは少数の技術者の手で活発に作動していた。金工、木工、デザイン関係で5、6人を数えるだけであった。全体としてこの館は職員数が少なく、発券関係や実演関係を除いては展示場には殆んど職員は見当たらなかった。

開館したばかりのテクノラマ館が参観者で活況を呈していることに満足を覚え、また、スイスで唯一の産業技術を見ることのできる科学館として、青少年に対してDenken und Lernen (考えて学ぶ)を教える場として大きく貢献することを期待して辞去したのである。

【教育活動】

33年目の工作教室

交通博物館

交通博物館の工作室は、今年で33年目(105期)を迎える。この教室に参加した子供たちも、延べ16,000人を超え、中には“二代目”もいるのではないかと思っている。この工作教室の歴史と現状について述べてみたい。

工作教室の生い立ちと経緯

太平洋戦争により一時閉館していた当館も、終戦後間もない昭和21年1月25日に館業務を再開した。廃墟の中での開館は、こういった施設が極めて少なかった当時、疎開先から順次もどってきた学童が大いに歓迎され、1日平均2,000人近い学童が来館したと記録されている。このような状況の中で、昭和24年から教育普及活動の一環として実施されたのが工作教室である。

昭和21年の再開にあたり、館の運営について広く学識者の意見を取り入れるため、諮問機関として企画委員会が設けられた。その第1回の会合の席で、当時の東京都教育局長であった宇佐美毅委員及び山崎匡輔文部次官から、「校舍や教材の不足から学校教育、特に小学校教育に難儀している。博物館で何か協力してもらえないか」との発言があった。これがきっかけとなって昭和21年7月23日に発足したのが子供科学教室であった。これは都教育局と当館との共催であり、講義の内容は、理科、社会科、交通関係、工作、実験、観察等であった。この教室は昭和40年まで継続したが、工作教室はこの中の工作的要素を独立させたものと言える。

当時は館の設備自体もまだ不十分であり、教室の机や椅子にしても職員の手で製作した粗末なものであったが、昭和24年4月から、主に小学生を対象に工作教室はスタートした。当初は時代を反映して、電熱器の修理やヒューズの取りかえ方など、特にテーマを設定しない自由工作教室として行なわれ、それぞれが持ち寄った材料を利用し、参加者には工具を貸し出して工作を行なった。しかし、工作素材が不足気味であったため、参加者

から教材の提供を強く要望されていた。そのため昭和25年1月から、本間清人、足立乙市、田口武二郎(元国立科学博物館普及課長)の各氏を専任講師として委嘱し、理科及び交通関係の実験装置、模型製作等、各回ごとにテーマを設定し、会員を募集して工作指導を行なう、本格的な工作教室が開講した。当時の製作課題には幻灯器、鉱石ラジオなどがあり、科学工作を主体としていた。

昭和30年代に入ると、社会も落ち着きをとれどし、他の教育施設も逐次再開もしくは新設されるに及び、内容を再検討する必要にせまられた。工作を通して交通機関の原理や構造、歴史等の知識を学んでもらうことを目的に、のりものをテーマとした工作に的をしぼることにした。凧を製作し、飛行機の原理を解説するなどがその例である。なお、昭和40年以降は、館の職員が講師として指導に当たった。

昭和45年頃までは1年に4～5回開催し、1回の工作に日曜日ごとに2～3日かけて一つの工作を実施していた。内容的にも、素材からの加工、組立、実験まで、充実した工作が行なわれたが、この頃から学習塾に参加する子供の増加や、テレビなど娯楽の発達、さらにプラスチックモデルなどが身近なものとなり、複数日をかけて実施することが困難になってきた。そこで夏休みのみ、1日で完成できる簡単な製作課題を選択するようになって、今日に至っている。(肥沼恵一)

工作教室の現状と課題

工作教室は①工作の楽しさを知る、②初歩的な工作技術を習得させる、③のりものの動く原理・構造等を理解させる、④子供たちが自己の周囲以外の人々と接触し、世界を広げることができるなどを目的ないし期待効果として実施している。製作課題は上記の条件に加えて、1日で完成できる、教材費が安いなどの点を考慮して選択している。近年では、小型電気機関車、リモコンカー等の模型が製作された。

準備は募集スケジュールに合わせ、数カ月前までに課題の試作、決定を行なう。募集対象は小学校4～6年生であり、公募している。毎年定員の数倍も応募があり、やむなく抽選制をとっている。中にはクジ運強く、3年連続で参加した子供もいた。男女別では圧倒的に男子が多く、女子は平均5%程度である。

今年は8月3日から5日間実施する予定で、定員は各回30名、合計150名である。製作課題は、新しいエネルギー源として注目されている、太陽電池を使用したソーラーカーである。

当日は9時45分から開始する。朝のうちは、周囲が知



初期の工作教室

らない子供たちばかりで緊張しているのか、言葉も少なく、黙々として作業しているが、そのうち「ここがうまくいかない」、「これはどうするの?」といった声が聞こえるようになる。工作能力には個人差があり、それらをとりとめるのも苦勞するところであるが、隣り同士教えあったり、あるいは手を貸したりしながら、夕方には全員が完成して動くようになる。会場は試走させる子供たちの声でいっぱいになる。そして作品をうれしそうに大事にかかえて帰っていく姿を見て、職員はほっとするのである。

指導のポイントとしては、まずナイフ、きり、ドライバーなどの工具の正しい使い方がある。最近ではこれらの工具にふれる機会が少ないのか、あふなげな手つきの子供が多く、手の置き方、力のいれ方を指導する必要がある。次には、組み立ての構造を理解し、考えながら工作することである。何だかよく分からないが、言われたとおりに組み立てたらできあがったという子供が多いのである。工作を楽しくするのは創造力である。現在では基礎工作力や構造の理解に重点を置いているが、同じ材料や工具を使用しても、それぞれが工夫して、個性豊かな作品が製作できるように指導したいと考えている。



昨年(昭和56年)の工作教室

また、製作課題についても、木工や紙工作などの基礎工作に加えて、プラスチックや発泡スチロールなど身近な新しい素材、あるいはエレクトロニクスの活用など、現代的な技術を取り入れて、多様化している工作材料の中から、有効的な選択をしていかなければならない。

私たちは、この工作教室への参加がきっかけとなって工作の楽しさを知り、工作への興味と自信がわいた子供たちが、さらに次のステップへと進んでいくことを望んでいる。(大田淳子)

【新しい展示】

はこのなかみは?

神奈川県立青少年センター

「貯金箱に幾ら溜ったかな?」と子供の頃、期待に胸をふくらませて貯金箱を振ってみた経験は誰もあることであろう。物を振って見えない中味を推理するのは、子供時代の貯金箱ばかりではない。大人になるとウィスキーのボトルを振ってその音や重さで嬉しくなったり、あるいはガッカリしたりする。また、給料日には袋の厚みと重さに一喜一憂したりするなど日常生活において、物を推理する行為はさまざまな形でたくさんある。

当館ではこの推理力を養えるよう「はこのなかみは?」を設置したので、その概要を紹介する。

まず、特徴としては①マイコンの採用、②同時に最高10人が利用できる、③マイコントラブル時には合致判定だけは可能、などである。

次に機能について説明する。写真で見られるように10個の陳列棚があり、その中には10種類の物体が各々置いてある。手前のボックスには10個の密封した箱(ブラックボックス)が置いてあり、その中には陳列棚と同じ物体が各々入っている。観覧者は(方法1)として、まず陳列棚の中から一つを選択し、その棚の番号ボタンを押す。そして、ブラックボックスを振って重さ、音、中味の数量などの推理により探し当てる。合致するまで何回でもチャレンジできるが、現在は10回を限度としている。(方法2)としては、「始め」のボタンを押して、陳列棚の一つあるいは複数を選択し、各々のブラックボッ



クスを探し当てる。そして選択した棚について終了すると「終わり」のボタンを押す。

(方法1)に於いては1回で合致すると100点、不一致の場合は1回につき10点減点法でCRTディスプレイに表示し、11回目は「ザンネン!」となる。(方法2)ではマイコンが、任意の選択した棚について管理し、「終わり」ボタンが押されるとそれまでの「アタリ」と「ハズレ」の回数並びに所要時間をグラフィックでCRTディスプレイに表示する。また、合致、不一致の表示はマイコン表示の他に、聴覚面でチャイムとブザー、視覚面で緑色ランプと赤色ランプを併用している。

最後に、マイコンを採用した理由としては、①推理の方法をプログラムで変更できる、②機械的要素の強い展示品にCRTディスプレイによる色彩感覚の採用、③展示品の老朽化の軽減等が挙げられる。

昭和57年度全科協の理事会、総会の開催

さる6月24日(木)、昭和57年度の全国科学博物館協議会理事会及び総会が、国立科学博物館大会議室で開催された。出席館は35館で、委任状提出館が47館であった。

はじめに福田繁理事長から、最近全科協の会員館の間でかなり緊密な連携が生じていることは喜ばしいことであり、また、全科協をバックにして国立社会教育研修所で行っている博物館職員講習にかなり多くの希望者が集まっているが、全科協としても毎年の研修会を盛んにして、事業の充実を図ることが大切であるという趣旨のあいさつがあった。

続いて、理事会と総会を同時に開催することについて説明があり、議事に入った。役員の変更、昭和56年度事業報告及び収支決算案、昭和57年度事業計画及び収支予算案について討議した。

役員の変更については、次のように決定された。現行の理事館、監事館が再選されるとともに、新たに愛媛県立博物館、富山市科学文化センターが選出され、また、理事長館は互選により選ばれた。

- 理事長館 国立科学博物館
- 理事館 愛媛県立博物館、NHK放送博物館、大阪市立自然史博物館、科学技術館、神奈川県立青少年センター、五島プラネタリウム、交通博物館、佐賀県立博物館、斎藤報恩会自然史博物館、市立名古屋科学館、通信博物館、富山市科学文化センター、鳥取県立博物館、御園高原自然学習村、室蘭市青少年科学館
- 監事館 アリタキ・アーボレータム、電気通信科学館

昭和56年度事業報告については、第11回全科協博物館事業研究会の実施、昭和56年度博物館職員講習に対する協力、全科協ニュースの発行、会員館園を中心とした科学系博物館に関する普及広報、会員館園相互の協力事業の実施援助、海外の科学博物館視察旅行の企画、博物館資料の斡旋について事務局から説明があり、了承された。

昭和56年度収支決算については、事務局から決算書に基づき説明があり、監査報告の後、了承された。その概要は次のとおりである。

(収入の部)		(支出の部)	
繰越金	286,352円	事業費	865,600円
会員会費	736,000	事務費	452,290
雑収入	299,170	予備費	0
寄付金	100,000	繰越金	103,632
計	1,421,522	計	1,421,522

昭和57年度事業計画については、事務局から次のような計画案が説明され、決定された。

1. 博物館資料の収集、貸借の斡旋ならびに情報提供
2. 研究会、講習会の実施、協力
 - (1) 第12回全科協博物館事業研究会の実施
 - (2) 国立社会教育研修所で実施する「博物館職員講習」への協力
 - (3) 海外の科学系博物館視察旅行の実施準備
昭和58年11月に10日～12日間の予定でドイツ、イギリスの科学博物館を訪問するための準備を行う。
3. 全科協ニュースの発行及び研究成果の発表
 - (1) 全科協ニュースは、年6回(奇数月)、B5版6～10ページで700部を印刷する。
 - (2) 研究成果は、全科協ニュースの中に「サイエンス・ミュージアム」として組み入れ発表する。
4. 会員館園を中心とした科学系博物館に関する普及広報
 - (1) 「科学博物館への招待」の広報
 - (2) 全国の全科協未加入科学系博物館へ入会の勧誘
5. 会員館園に対する協力事業の実施援助
6. 会員館園に対する学術資料の斡旋
昭和57年度収支予算について、事務局が案を説明し、承認された。予算の概要は次のとおりである。

(収入の部)		(支出の部)	
繰越金	103,632円	事業費	938,000円
会員会費	968,000	事務費	431,400
雑収入	383,750	予備費	185,982
寄附金	100,000		
計	1,555,382	計	1,555,382

その他、当日の話し合いに次のような話題があった。

1. 全科協の事業を遂行していくうえに必要な実務的なことについては、ニュースの編集委員や在京の博物館等に相談して、実施上遺憾のないようにしたいと、事務局から説明があった。
2. 「科学博物館への招待」の販売について、事務局から各館に協力が要請された。
3. 東京農工大学では、理工系の学芸員養成のための講座が設けられ、今年第1回目の取得学生が誕生したが、就職先がないので、新しい人の採用予定について紹介して欲しいという希望が出された。
4. 栃木県立博物館は、本年11月28日に開館する予定である。
5. ニホンカモシカの骨格標本の入手希望を受け付けている旨事務局から説明があった。

第11回全科協博物館事業研究会終わる

第11回全科協博物館事業研究会は、「科学博物館における施設、設備の効果的な利用活用について」を研究テーマとし、5月11日から13日までの3日間実施された。会場は、最初の2日間は国立科学博物館、3日目は平塚市博物館であり、参加者は25名であった。

研究会は、福田繁全科協理事長のあいさつの後、参加者の自己紹介があり、研究討議を通して①施設、設備の種類の現状、②施設設備の相互の関連と、その利用方策、③展示物の安全管理と防災対策等について考えることになった。特に第2日目には、東京工業大学の谷口汎邦氏に「科学博物館の建築計画と使われ方」について御講演いただき、大きく得るところがあった。

第14回東レ理科教育賞の作品募集について

東レ科学振興会では、東レ理科教育賞として理科教育上著しい効果をあげた独創的な教材・教具及び指導実績を募集している。昭和55年度の第12回から博物館などにおける自然教育も対象となり、全科協会員館から多数の応募が期待される場所であるが、応募資格が生じて日も浅いこともあり、博物館関係者の応募は極めて少ない現状である。

応募対象となるものは、中学・高校生などに対する理科教育の分野で、実験、観察、演示などのための教材、教具の考案、新しい方法の考案およびこれらの学習指導とくに生徒の自発的学習への利用方法、指導のしかたの工夫である。特に科学博物館においては、独創性のある展示品の開発、科学教室など教育活動における教材の考案や指導法の工夫、映画、ビデオ、スライドなどのソフト作り、クラブ活動の成果など日常考えられている問題であり、応募に値するアイデアは数多いと思われる。

たとえばクラブ活動などについて応募する場合には、どのように指導したかということだけではなく、指導者と生徒の役割、生徒同志の協力、地域社会に対する影響、また生徒の自発性がどのように改善されたかなど、特に生徒人間形成に及ぼした効果、成果を記述することが要点である。

応募締切は、10月15日(必着)となっているので、早目に申請書を手し、全科協会員館の職員が多数応募されることをお勧めしたい。

なお、応募要項は全科協会員館あてに送付されるが、申請書の請求、提出先及び照会先は次のとおりである。

☎ 103 東京都中央区日本橋室町2-2(東レビル)
財団法人東レ科学振興会

TEL (03) 245-5119

会員館園の消息

横須賀市博物館の増築計画進む

横須賀市博物館では、かねてより懸案であった歴史部門の建物を増築中である。新しい建物は地下1階地上5階建てで、現在の自然史部門の建物の約2倍の広さとなり、市民をはじめ関係者からその完成が待ち望まれている。建築は9月までに完了し、その後展示作業等を行って明年6月に開館する予定である。

これに伴い、昭和29年以来続いてきた久里浜分館の建物は、7月で全面的に閉鎖し、人文資料の移転を行った後、年内には取り壊される。

なお、昭和45年に久里浜から移転を済ませた自然史部門については、建物の改装のため本年2月から休館しており、工事終了後、地学系の展示更新の完成を待って、本年12月に仮開館の運びとなる。

米国宇宙開発機器の無償貸付について

宇宙科学博覧会の終了後、船の科学館では引き続き、米国航空宇宙博物館(NASM)からジェミニ11号帰還カプセルやマーキュリー宇宙服など米国宇宙開発の歴史を物語る宇宙開発機器を日本国内の巡回展用として、昭和59年1月まで借用しています。この期間内に、これらの資料を利用して宇宙関係の展示会等を計画される館園がありましたら、資料の貸付について便宜をお図りしますので、船の科学館事務局まで御連絡ください。

なお、資料の移動、展示に当たっては、NASMの許可を受ける必要があるため、具体的な貸付方法等については、御希望の館園に御連絡します。

連絡先：☎ 135 東京都江東区有明地先13号地その1
船の科学館事務局 ☎ 03-528-0551

昭和57年度博物館職員講習会の開催

国立社会教育研修所主催による昭和57年度博物館職員講習会は、さる6月21日に開講式を行い、7月10日まで講習が続けられている。今回は、博物館学(2単位)、社会教育概論(1単位)、自然科学史(1単位)の科目について行われ、次年度の博物館学、教育原理、生物学、視聴覚教育各1単位の科目を合わせて受講すれば自然科学系学芸員の資格が取得できるようになる。全科協としてもこの講習の実施に当たって協力しており、今回の参加者25名のうち、会員館の職員は13名である。

【新入会】

○福岡市立少年文化会館 館長 長澤 清

☎ 810 福岡県福岡市中央区舞鶴2-5-27

☎ (092) 771-8861