J.C.O.S.M.

Vol. 10, No. 5 (Sept. 1980)

全科協ニュース

1980年9月1日発行
（通巻第55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：◇学校教育と博物館　文部省初等中等局教科調査官　奥井智久　◇明石市立天文科学館開館20周年
◇御園高原自然学習村の活動　◇特別展「化石の世界」について　岐阜県博物館

学校教育と博物館

文部省初等中等局教科調査官　奥　井　智　久

1　博物館のイメージ

博物館について，次のような語の組合せを用いて，そのイメージを一般の人にアンケートしたら，どのような結果が得られるだろうか。

明るい　|__|__|　暗い
新しい　|__|__|　古い
動きのある　|__|__|　静かな
大きい　|__|__|　小さい
教える　|__|__|　学ぶ
重々しい　|__|__|　軽薄な
白い　|__|__|　黒い
専門家　|__|__|　素人
近づきやすい　|__|__|　近づきにくい
知的　|__|__|　情的
見る　|__|__|　さわる
珍しい　|__|__|　普通の

上の12の項目は，たまたま筆者の思いつくままの組合せを取り上げたもので，特別な意図はない。

試みに，数名の人にこの対語のどちらかに近い方，または中間（どちらとも言えない）に○をつけてもらったところ，暗い，古い，静かな，大きい，学ぶ，重々しい，黒い，専門家，近づきやすい，知的，見る，珍しいの選択度が大きいことがわかった。適確な結論を導くためには，もっと多くの人に調査をする必要があるが，ともかく，筆者を含めて博物館と言えば，公園のような比較的閑静な場所に，大きくて，重々しく，黒っぽい感じの建物があり，そこには珍しいものが展示され，中に入ると知的好奇心をそそる陳列物が研究室的雰囲気で並べられているというのが，そのイメージのようである。

2　博物館の役割

博物館は子どもから大人まで広く一般社会の人々を対象として，人文科学，社会科学，自然科学の方法と所産を公開展示し，科学に親しみ，科学的な方法を感得させ，科学への好奇心や興味・関心を引き出し満足させる役割を担っている。

試みに手もとの全国博物館総覧（ぎょせい社，1978）をひもといて見ると，総合博物館（78館），歴史博物館（777館），科学博物館（153館），美術館（280館），動物園（76園），水族館（56館），植物園（88園）のように博物館が分類され，掲載されている。

博物館の起源を考えてみると，その一つは珍しいものや価値あるものを特定の個人や同じ志をもつ団体が収集し，秘蔵していたものが相当な量に達した段階で，収集者の意志や第三者の求めにより，一般に公開するようになったことにあると思われる。この段階では，博物館への入館者は珍しいものを見るために出かけて来る人であり，博物館の維持・管理は，陳列物の所有者の責任で行うことが当然であったであろう。この種の私的コレクションの展示場は現在のわが国にも数多く，それらを博物館として数え上げれば，相当な数に達すると思われる。

現代におけるように，博物館が広く一般市民の教育機関としての役割をもつことが認められ，公共団体も設置及び管理・運営に当たるようになったのは，わが国では比較的新しいことである。明治時代の当初から学校に対しては制度的にも，財政的にも国及び地方公共団体の強力な援助が行われたが，博物館に対しても本格的な援助が行われるようになったのは，昭和26年の博物館法制定以後である。しかしながら，わが国の博物館では民営施設の占める比重が依然として大きく，その社会教育機能の向上のための方策と，財政援助の問題は今後の大きな課題と言えるであろう。

現時点においてはまださほど話題となっていないよう

であるが，博物館の教育的機能を充実させようとすれば博物館自体の研究・研修の機能を充実させる必要がある。これは館内の展示物や展示内容について学問的な研究を深化・発展させることと，展示の方法や来館者の増大を図るための方法の研究・研修を含んでいる。この問題の解決には，人的・財政的な裏付けが必要となってくるので，これもまた一朝一夕の解決はむずかしい。しかし今後の方向として，博物館のあるビジョンを探り，そのための可能な方策を明らかにし，その実現に向けて一歩一歩前進する姿勢は大切であろう。

3　学校教育と博物館の利用

博物館が社会教育施設であるせいもあって，学校教育における博物館の位置付けは，各学校によってまちまちである。学校の近くに博物館がある場合はともかく遠い場合は，社会見学や遠足，修学旅行などの学校行事の一環として，博物館の見学が組み入れられることが多い。

そうした場合，見学は展示物を表面だけ並んで見て通ることになりがちである。引率者の教師は展示内容を見ると同時に児童・生徒の行動に目を配り，展示物をこわしたり，並外れた行動をしたりしないよう注意を払わねばならない。見学内容は一般に館内の説明に全面的に依存しているのが普通である。

昭和52年の学習指導要領の改訂で，学校では教科の学習内容が精選され，教科の授業に充当される時間数も削減されて，各学校の裁量によってゆとりのある教育課程の編成ができるようになった。教科や授業や新しく生み出された時間をうまく活用すれば，従来以上に博物館などの社会教育施設を利用することが可能になったわけである。しかし，学校の教育課程はそれぞれの学校の教育目標や各教科の目標の達成を意図して編成されるので，博物館の利用もそのような目標達成の一環として取り上げられることが多い。従って，学校のカリキュラム内容と合致した博物館の展示や催しには学校からの参加が多く，そうでないとどうしても参加が少ないことになる。

このよう意味から，博物館の展示や催しについて，できるだけ学校が事前に情報を得られるようなシステムが必要になる。また，博物館において展示内容を改めたり新しく設定したりする場合に，その内容に学校のカリキュラムに関係のあるものを多少なりとも加えてあれば学校の利用率は一段と増大することが期待される。

学校の教育内容に直接関係する展示や催しでなくても児童・生徒の好奇心を満たし，日常触れることの困難な事物・現象が展示されていれば，それもまた児童・生徒の興味をそそり，博物館へ足を運ばせる契機となる。自然界に関係するものでは，巨大な宇宙に生起する事象，ミクロの世界の現象，時間とともに生起し衰亡していった事象，遠隔地や環境の違う場所に存在する事象，身の回りの事象のもつ意外な側面，最新の科学によって見いだされたり，産みだされた事象などがそれに相当する。

博物館は研究所などと違って，児童・生徒にとっては珍しいものを見せてくれたり，夢をかなえてくれたり，わからないことを学んだりできる楽しい場所である。博物館は行ってみたい，近づきやすい場所である。しかし博物館の展示は，実物を見たり説明を読んだりする視覚中心の静的展示が大きな比重を占めている。

最近では，音や光を出したり動きを示したりする動的展示が数多く見られるようになった。児童・生徒は展示物を操作することができ，しかも操作によって対象が反応を示すようなものには特に強い興味を示す。展示物の性格によって一概には言えないが，観覧者が場面に参加して，展示物と一体感を味わいながらその構造や機能を理解する方法は，児童・生徒を対象とする展示では効果が大きいと思われる。

このほかに博物館に期待される機能としては，参観者を受け入れ展示や催しを通じて教育を行うだけでなく，可能な限り地域住民にはたらきかけ，例えば植物観察同好会とか，天体観測会，探鳥会など，地域の自然の様子を直接観察する機会を定期的に設け，その指導に当たっていただけないかということがある。

こうした活動は，多くの博物館では既に実行されているであろう。学校や公民館に博物館の専門学芸員の方を招へいし，講演や実地指導を受けることもあってよい。

このほか，電話サービスや情報サービスなど，地域に広く開かれた博物館の姿を今後期待したい。

筆者は本年3月にアメリカ合衆国，カリフォルニア州バークレイ市にあるカリフォルニア大学の研究施設「ローレンス・ホール」を訪問する機会を得た。ここでは，学校教育の面では，児童・生徒が教師に引率されて館内の様々な展示を見学し，引率教師が，生徒に展示物の説明をしている姿が見られた。展示物の多くは，動的展示法が採用されていた。また，同じ建物の中には観察・実験用の部屋がいくつもあって，同館のスタッフが児童・生徒を始め，教師，一般人を含め，観察・実験の指導や相談に当たっている姿があった。さらに科学教育の新しいカリキュラムの開発と普及の仕事を行い，学校教師の現職教育，再教育にも当たっているようである。

同施設は，子どもから大人までの会員制度をもち，会費を納めた人には，同所で行う様々な催し，例えば天体観測会，実験研究会，ワークショップなどの案内を行い，適宜，会に参加してもらうようにしている。

このようなシステムが日本で実現できるかどうかはわからないが，他山の石として参考になるように感じた。

学習指導要領の改訂を転機として，今後学校教育と博物館の関係が一層緊密になることを期待したい。

明石天文科学館開館20年

明石市立天文科学館は，昭和35（1960）年6月10日に開館し，今年で20周年を迎えた。

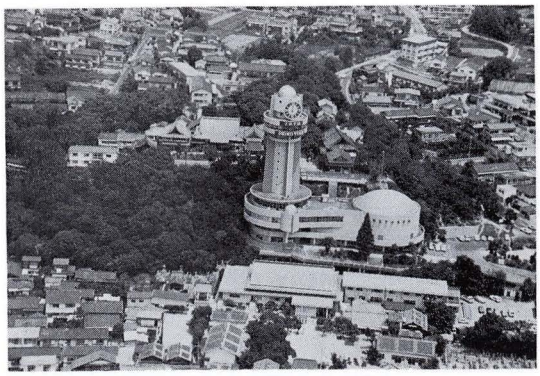
明石市は「子午線の町」とか「標準時の町」として御存じの方も多いと思われるが，これは日本標準時の基準となる東経135°子午線の通過地点に位置している町という意味である。1884(明治17)年のワシントンでの「万国子午線会議」の決議にもとづき，明治19年勅令によって東経135°子午線上の時をもって本邦の標準時とすることが定められた。

その子午線位置に標識を建てることは教育上意義あることと考えられ，明石ではすでに明治43年に教育関係者の熱意によって標識が建てられていた。その後，2回天体測量によって標識の位置が修正されたが，天文科学館はその伝統を引きつぎ，高さ54mの塔は子午線標識を兼ねている。

天文科学館建設の契機は昭和32，33年の国際地球観測年で，科学や宇宙に対する人々の関心が高まった時である。時刻決定や経度測定の基礎科学である天文学，宇宙に対する知識の普及向上に資する目的で建設されたが，昭和35年といえば日本経済はまだ高度成長期に入ったばかりの頃であり，宇宙時代の先駆けとはいえ，人口12万の明石市が総工費2億円を投じて天文科学館を建設し，東ドイツのツァイス社製の大型プラネタリウムを輸入したことは，いささか先走った感がなきにしもあらずであったが，明石市での子午線標識建設の歴史からは必然の成りゆきであった。

古来，明石は月の名所として知られ，源氏物語の舞台にもなった風光明媚(び)な地として有名であるが，明石の地形や歴史と東経135°子午線とは，もともと何の関係もない。1884年のワシントンでの「万国子午線会議」では，イギリスとフランスが本初子午線をとりあって争ったといわれる。結果はイギリスが勝ってロンドン東郊

「子午線の歴史展」会場



空から見た天文科学館

のグリニッジ天文台が本初子午線(経度0°)と決まった。そこから時差で正確に9時間，経度で東へ135°へだたった子午線上に明石市が位置していたのである。もし1884年の子午線会議でフランスが勝っていたならば，明石は「子午線の町」でもなく，天文科学館もなかったことだろう。必然と偶然が交錯するふしぎな歴史の因縁を感ぜずにはおれない。

このような意味から，本年度最初の特別展は，5月1日から6月10日まで「子午線の歴史展」というテーマで開催した。1884年以前は国によって本初子午線の選び方が異なったことを示す世界地図や，経度測定の困難さから日本の経度がさまざまに違って記されている地図，それに経度測定に使用される子午儀や器機類を展示した。昭和26年に当市で子午線観測がおこなわれた時に使用された子午儀の前で，当時をなつかしむ年配の人の姿が多く，若い人にはオルテリウスやブラウの世界地図が興味を引いたようであった。

ふりかえれば開館以来20年。館の運営は平坦ではなかった。2億円の建設費はすべて起債に頼り，運営は公営企業法が適用された。人件費はじめ運営経費は入館料で賄わなければならない。単年度の決損金も市財政の逼迫のため市中銀行などからの借入金で補填する。借入金の金利が年ごとに累積する。歴代館長はこの赤字問題との苦闘の連続であった。しかし，博物館としての事業も企業らしい厳しさで推進した。プラネタリウム投影での新機軸の開拓，天文教室，天体観測会，日曜映画会の実施，星の友の会の育成，特別展の開催など多角的に事業を展開し，工夫と労力で展示品の改良や作成をおこなってきた。教育，文化事業と経済性の発揮という公企法の趣旨とのあいだで，事業に多少のひずみはあったかも知れないが，博物館事業の発展のための多くの教訓を体得した。いずれも計画中の「20年史」で詳論したい。

赤字で悩みながら今まで当館の運営が続けられたのも，有形無形の市民各位の支援であった。最近では毎年24～25万の入館者を迎えている。　（河野健三）

御園高原自然学習村の活動

御園高原自然学習村は愛知県の東北部，長野県境に近い標高650mの高原にあり，天文を中心とした自然教育のほかに，地域内に対しては公民館的な活動や山村における地域問題の研究等幅広い活動を展開している。

特に自然教育の面では豊かな自然環境の中にあって，都市の人たちのために魅力ある学習とレクリエーションの場所を提供し，ここを利用する都会の人と山村の人とを結び合わせて，人と人との交流の中で住み良い地域作りに努力しているが，この活動については稿を改めて述べることにして，今回は天文教育を中心とした特色ある活動について紹介してみたい。

天文教育のための施設の特長

(1) 開放型天文台

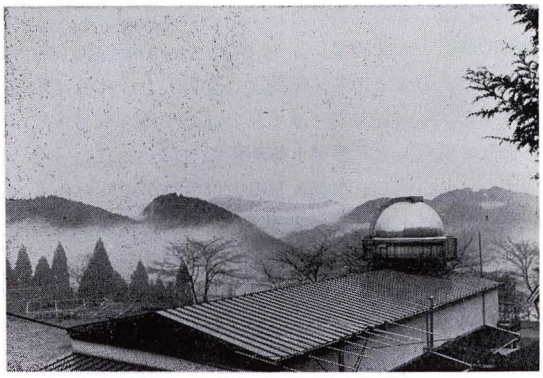
日本全国には天文教育施設として，市民に開放されている天文台は数10個所の多きに達している。そのほとんどが目玉になる大型望遠鏡を備えていて，ときどき天体観望会と称して市民を集め，係員が操作して覗かせるという形態の所が多い。当館では思い切って望遠鏡を開放して自由に専用使用させ，自分の望む観測のできるような制度をとりたいと考えてみた。これが開放天文台と名付けた理由である。開放天文台として運営してゆくためには，いくつかの問題があり，これに対応した方策をとっておかなければ行き詰まることになる。

◎問題点その1…望遠鏡の数

1人もしくは小人数で1台の望遠鏡を専用使用させるには望遠鏡の数がある程度揃っていなければならない。当館では大は30cm反射赤道儀から小さいものまで全部で23台がそれぞれの観測小屋に据え付けられているほか，移動用の小形機も数台あり，一応の需要には応えられる。

◎問題点その2…望遠鏡の種類

興味中心の観望とは異なり，目的のある観測のためには目的に応じた専用機が必要になる。例えば眼視観測用として30cm，20cm，15cm等の反射赤道儀，微光天体の撮影のために25cm，20cm，15cm，13cm等の写真用短焦点反射と16cm，25cmのシュミットカメラがあり，広い範囲の星空の撮影用としては焦点距離200mm，300mm，360mm等の6×9cm版の大版カメラが何台かある。このほか流星観測用の四連自動カメラと電波による観測装置，太陽写真用望遠鏡等観測目的に応じた専用機が用意されている。



◎問題点その3…望遠鏡の保守

不特定多数の利用者に精密機械である望遠鏡を自由に使用させることは経験や技術を充分話し合って使用機を決めるとはいえ，不慣れからくる破損はある程度やむを得ない。特に市販の望遠鏡は精度はとも角堅牢さの点ではこのような苛酷な使用に耐えられるものが少ない。当館では機械の保守のために完備した工作室を備えていて一応の修理ができる態勢にあるが，最近は当館独自の設計により製作した頑丈なる機械と逐次交換をしている。このように工作室と工作技術を備えていることが開放天文台の順調な運営のできる大きい要素であろう。

(2) 宿泊施設

活動は夜間が中心であり利用者も関東関西に及んでいるために宿泊施設が必要である。そのために学生，生徒の合宿のために80名程度収容可能な宿泊棟，社会人特に家族連れの人たちのために文山荘と名付けたクラブハウス，長期滞在の研究者のために個室研究室を備えた研究棟等が用意されている。利用者の階層に応じた宿泊施設があることは利用者にとって便利な点である。

活動の実際

利用者が到着するとまず観測所の案内をして使用機械の決定，取扱法の説明等を昼間の間に済ませておき，夜になれば夜半すぎまで指導に当たり，機械に習熟するまでは手を取るように指導する。

朝になると学生たちの眠っている間に昨夜使用した機械の点検を行い不調の箇所の調整，ときには学生たちの希望に応じて補助的な部品の製作や，自作望遠鏡の工作の手伝いなどで半日は掛る。午後は観測の技術的な話やプラネタリウムの中での講義等利用者の多い夏休み期間等職員は毎日20時間近い勤務が続くのが実情である。

成長する天文台

設立以来9年になり，当初高校生中心の初心者が大半であったが，彼等が大学に進み，教職員等社会人になると観測内容も高度になり初心者向の機械では満足しなくなるので中級向の第2観測所が4年前に完成，引き続き研究棟が昨年建設される等利用者の成長につれて内容も成長し年間4000人以上の利用者を迎えるようになった。

かつて高校生の少年たちがやがて成人し，いつの日にか家族連れで御園を訪れるなど，星，星，星と天文狂を作るのではなく人と人との交流を大切にしていきたいと考えている。　　（所長　金子　功）

特別展「化石の世界」について

岐阜県博物館

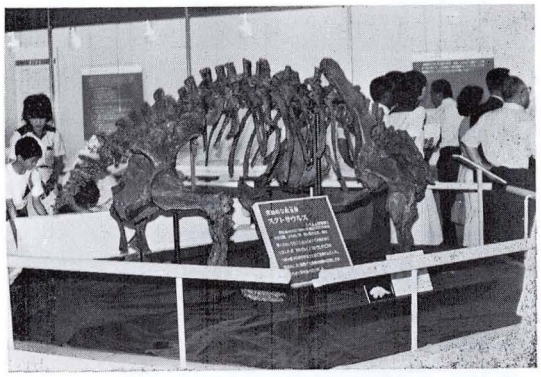
岐阜県博物館では毎年夏休みの期間を中心にして自然史関係のテーマで特別展を開催している。3年前の夏には「郷土の化石」と題して岐阜県産の代表的な，動・植物化石約150点を時代別に展示して好評を得た。しかしこの特別展を通じて一般入館者が化石というものに相当誤ったイメージを持っていることに気付いた。そこで今回は化石を根本から見直してもらうため実物資料によって正しく理解できるような内容を構成した。やさしいがこくのある内容の展示にしようと自然係が一体となって得意のアイデアを出し合った。

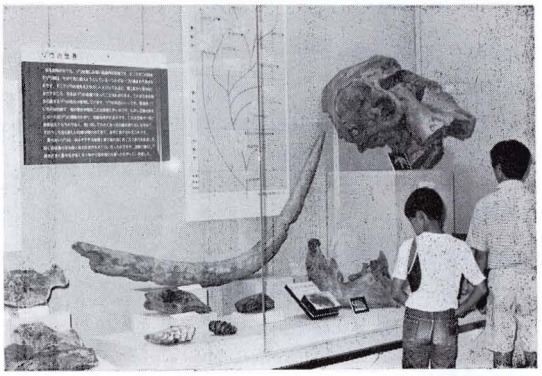
以下簡単に今年の夏期特別展「化石の世界」（7月22日～9月7日）の全体構成を列挙しておく。

1化石とは何か，2いろいろな化石，3化石の役割，4三葉虫の世界，5アンモナイトの世界，6魚の世界，7ゾウの世界（哺乳動物化石を含む），8生きている化石，9化石からみた岐阜県の特徴。

さて，本館のように資料皆無の状態から出発した新生の博物館では一般にそうした傾向にあると思うが，館蔵資料特に展示用にされるものが少ないので，ごく一部を除けば外部からの資料提供なしには特別展と銘うつ内容のものを開催できない。化石についても展示資料の大部分を外部からの出品に頼るほかない。幸い本県や近隣の地域には日本でも有数のコレクターが多く，各人がそれぞれ特徴ある優れた化石標本を所蔵している。過去4～5年にわたって常設展示資料の借用に関係してこれらの方々に御協力いただいているのであるが，今回はわずか2～3カ月の準備期間で260点余の特別展示資料を収集できた。これはコレクターの皆さんが当館の出品要請に進んで協力してくださったことによる。ただし要請したのが4月以降であったことからすでに他館の借用申込みのため貸出しできない場合があったが，これは当館の準備態勢の問題でやむをえないことである。その他はむしろ調査前の予想をはるかに超える出品資料があって，精選するのに骨の折れるほどであった。

これらの展示方法については形状がちがう，大小さまざまの標本をどのように効果的に配置するかが問題であった。幸い地元のディスプレイ専門家の協力を得てきめ細かい手法で(金をかけなくても)，既設の一般展示ケースを利用した会場を構成することができた。丁度この頃「飛騨山地」から日本最古の化石が発見されるというタイミングの良いトピックが報ぜられ，この貝形虫標本を特別出品依頼，搬入という仕事が加わったため展示の最終調整が時間切れとなった。それでも仕上げはまずまずの形に収まりオープンにこぎつけることができた。





こうして開幕した今回の特別展に対する反響であるが，これまで4回の夏期特別展のうちで最も出足よく，3週間で1万名を超える入館者で昨年の2倍を上まわる盛況になった。やはり最新のトピックに刺激されたのであろうか。本館初登場の恐竜の骨格復元模型は子供たちの関心を呼んでいた。また一般向きはマンモスの毛，は虫類の足跡，ナウマンゾウの頭骨の大きさなど近辺ではみられない標本に感動していた。一方化石通にとっては赤坂金生山産の新種巻貝やオウム貝などが注目され，また外国産の三葉虫や異常巻きのアンモナイトなどをくり返し観察したり，という様子であった。しかし何といっても特別出品貝形虫（エオレペルディシア）には全体の関心が寄せられ，新聞報道で身近な記憶のあるこの化石像をルーペを通していつまでものぞき込む姿が続いた。

こうした状況をみるにつけ，5年目に入った当館の存在がようやく知られるようになってきたという感慨と共に，さらに前進させるための方策をあらためて痛感している次第である。　（学芸員　笠原芳雄）

会員館園の消息

（新入会）

○千葉市郷土館　　館長　田村　敏孝
〒280　千葉県千葉市亥鼻1－6－1
TEL　(0472) 22-3231

○伊丹市立博物館　　館長　門脇　良光
〒664　兵庫県伊丹市千僧1－1－1
TEL　(04946) 6-0404

○群馬県立歴史博物館　　館長　梅沢　博幸
〒376-12　群馬県高崎市岩鼻町239
TEL　(0273) 46-5522

（購読会員）

○株式会社サテライト（代表取締役　牛山　久）
〒150　東京都渋谷区神宮前3－10－12
ヴィラ・アイリス　102号
TEL　(03) 478-0055

○佐久間電力館　　（館長　野沢　猛）
〒449-06　静岡県磐田郡佐久間町　電源開発株式会社
TEL　(05396) 5－1350

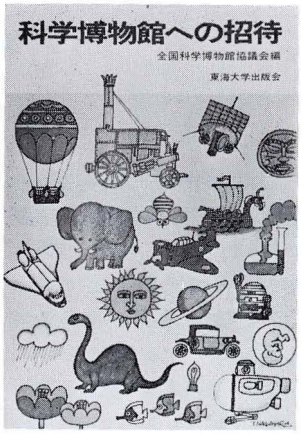
（名称変更）

○御園高原自然学習村　　（所長　金子　功）
旧名称　東栄町御園天文科学センター
9月1日より名称変更

（人事異動）

○東京都児童会館長
新館長　茂井武代.　　前館長　石崎富江

お願い



○全科協編「科学博物館への招待」（東海大学出版会，1000円）の掲載内容について，変更，訂正事項が生じましたら，早目にお知らせ願います。

本書は，会員館の職員用および売店用として1部850円でお渡ししています。申込み方法等については，本ニュース前号をごらんください。

○コピー時代ということばで代表されるように，身近にたくさんのコピー機器があります。本ニュースでも明年著作権の問題についての特集記事を計画していますが，具体的な事例を集めています。ビデオ録画，音楽の録音，スライドのソフト作り，教育活動のテサスト作りに関して困った例，クレームがついた例，判断に困る質問等を全科協ニュース編集委員会へお知らせください。

（事務局）

あとがき

○昨年度に引き続いて，次の方々に今年度のニュース編集委員をお願いすることになりました。

山田英徳（科学技術館），佐藤美知男（交通博物館），増沢 等（五島プラネタリウム），岡本克子（電気通信科学館），落合善郎（東京都児童会館），石川博幸（船の科学館），西山藤一郎（神奈川県立青少年センター）

各氏ともこれまでの経験を生かし，より良いニュースを作成したいと張り切っています。御期待ください。

Display

株式会社　東京スタデオ
本社　東京都豊島区駒込1－14－6　TEL　03・946・8241
TOKYO　SAPPORO　SAITAMA　HAMAMATSU　TOYOHASHI　KYOTO