

## 連載企画—音の博物館—

## 日立シビックセンター科学館\*

荒井 隆行 (音響教育調査研究委員会/上智大学)\*\*

1990年にオープンした日立シビックセンター科学館 [2] には、100 以上もの展示と共に天球劇場と呼ばれるプラネタリウムが併設されている。遊びながら学べるこの科学館では、「みて・さわって」体験しようというのがキャッチフレーズ。サイエンスショーでは科学の面白さをスタッフが実演して見せてくれる他、工作コーナーがあったり、また夏休みの科学教室も開催されている。数年前から改修が進められ、2010年春には一部展示フロアがリニューアルオープンした。

図-1は「サウンドサイエンス」という名のコーナーの風景である。左奥にあるのがパイプフォンで、長さの異なるパイプが音階を成して並んでいる。スリッパのようなゴム板で一端を叩くと、いい音で響く。子どもたちは、ドレミファ…と叩いたり、メロディーを奏でたり。中には、器用に両手を使って複雑なメロディーにトライする子どもも。そしてその並びには音の展示の定番、クントの実験装置 (詳しくは、[2])。隣には、「正面から少しでもはずれるととたんに聞こえなくなる」という説明と共に超指向性のパラメトリックスピーカが展示され、来館者が実際に立ち位置を変えてその指向性の鋭さを体感できる。また、別のコーナーには「無響回廊」と呼ばれる真っ暗な迷路があり、子どもたちの人気を博していた。その迷路は、無響室とまではいかないまでも吸音のための処置が十分施され、空間を手さぐりで進みながら出口を目指す仕掛けとなっている。子どもたちは声をかけ合いながら何度も回っていた。

図-1の右手前には声道模型の展示がある。これは著者が監修したもので、基本的には静岡科学館のもの [3] と同様、千葉・梶山による声道形状 [4] を持つ5本の筒 (日本語5母音に対応) がベースに



図-1 「サウンドサイエンス」のコーナー

なっている。ふいごから送られる空気が音源部で喉頭原音を発するのだが、子どもたちの参加性を高めるためふいごや音源部は各母音に設置せず、1組だけ用意。音源部からの原音も確認でき、筒に接続すればその母音が聞こえてくるという仕組みとした。また、科学館の展示という性格から、なるべく音質を落とさずに大きな音量が出せるよう音源部のリードに工夫を施した。子どもたちは興味津々にふいごのレバーを押し下げては聞こえてくる音に耳を傾け、音源部を声道模型につなげると「声」に変化する様に驚いていた。その後、真剣にやり直す姿が印象的であった。

ぜひ足をのばしていただき、本科学館で「みて・さわって」体験してほしい [1]。

## 文 献

- [1] ホームページ：<http://www.civic.jp/science/>.  
 [2] 上野佳奈子, “クントの実験による定在波の可視化,” 音響学会誌, 63, 116 (2007).  
 [3] 荒井隆行, “声道模型,” 音響学会誌, 63, 470 (2007).  
 [4] T. Arai, “The replication of Chiba and Kajiyama’s mechanical models of the human vocal cavity,” *J. Phonet. Soc. Jpn.*, 5(2), pp. 31–38 (2001).

\* Hitachi Civic Center Science Museum.

\*\* Takayuki Arai (Technical Committee on Education in Acoustics/Sophia University, Tokyo, 102–8554)