

## 第4章 ネットワークと「音」の展望

この章では、ブロードバンドで実現しつつある情報環境の変化に鑑み、「音」を活用することにより一般市民の生活のいろいろなシーンで自己啓発に取り組めるもの、自己を表現し精神的豊かさの向上に寄与するものを検討する。また、学校教育の分野でも共通したものがあり同様の考察を行なっている。

### 4.1 市民生活とネットワークの使用状況

都民生活に関する世論調査によると、図 4.1.1 に示す様にインターネットは圧倒的に情報の検索・収集と電子メールに使われている。そして、コミュニケーション手段では図 4.1.2 の様にまだまだ電話が圧倒している。<sup>1)</sup>

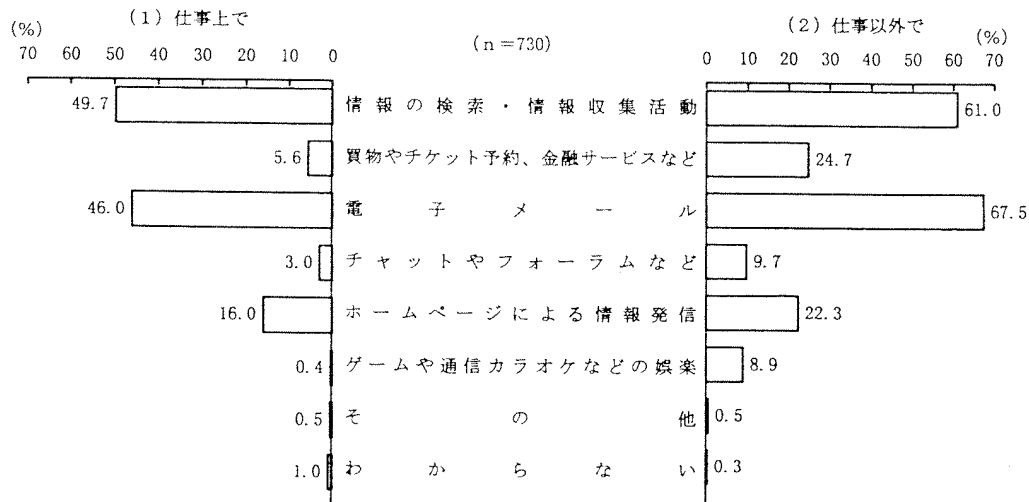


図 4.1.1 インターネットの利用目的<sup>1)</sup>

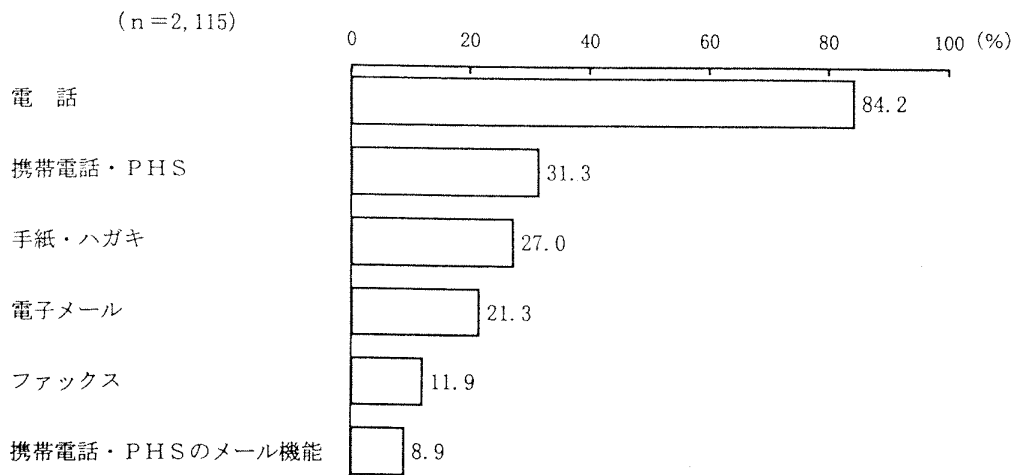


図 4.1.2 よく使うコミュニケーション手段<sup>1)</sup>

インターネットにかかる時間はどの位なのであろうか。

武蔵野・三鷹ケーブルテレビの調査では、60%が1ヶ月4～10時間という結果が出ている。<sup>2)</sup>

一方、カリフォルニア大学のロサンゼルス校がまとめた調査によれば、米国ではインターネットの利用者が増加するに従ってテレビ視聴時間が減っている。ネット利用者の一週間の平均視聴時間は12.3時間（ネットを利用しない人の平均は16.8時間）と利用しない人より一週当たり4時間以上テレビを見なくなっている。<sup>3)</sup> その分ネットに時間を割いているのであろう。

しかし、まだまだテレビと電話が中心であり、インターネット＝ブロードバンド時代という以前の状況である。ブロードバンドが浸透すればネットに係わる時間が増加し、利用目的も多彩に変化してこようが、その時のためにも問題はコンテンツであろう。インフラは黙っていても進歩・普及するからである。

## 4.2 ブロードバンド社会とコンテンツ開発に向けて

### 4.2.1 日本と米国のコンテンツ開発の人材差

今後のブロードバンド社会を展望する時、日米の差を検討することは将来の指針を生み出すことにつながる。

日本のビデオゲームやアニメーションのようなデジタルコンテンツの世界シェアは、アニメ65%、ビデオ90%と他国を圧倒しているが、<sup>4)</sup> 映画・映像教育関連の大学数は米国が500校を超えているのに対し、日本は27校とかなり少なく将来が危ぶまれている。<sup>4) 5)</sup> これらの格差を今のうちに近づける措置が必要であろう。すなわち、ブロードバンド時代に対応して多様なコンテンツを供給していくためには、コンテンツ制作能力の引き上げが必要であり、人材育成機関の増設・整備が望まれている。また、これ程輝かしい成果を上げている割に、コンテンツ制作者の姿があまり見えてこない。これらの人々の功績を積極的に認め地位向上を図る必要もあろう。

RWC (Real World Computing) で行われたパネル討論でも情報化の一般論として、<sup>6)</sup>

- 1) IT化のプロセスでは米が全体の流れをITに適するように再構築し業務全体をWeb化しているのに対し、日本は既存のプロセスをそのままIT化しようとしている
- 2) コンピュータ分野の博士課程修了者は米が2000人/年に対し日本は359人/年である
- 3) 日本で生まれた新技術を軽視する傾向にある
- 4) 米のインテル、IBMなどは小さなベンチャーに幅広く投資して、その上で発展して行こうとしている

などが挙げられていたが、コンテンツ開発の発展にも当てはまる示唆のある指摘であろう。

#### 4.2.2 情報ボランティアによるデータベース造りの促進

世界中に散らばっているデータの収集を少人数の力でやるのは非効率であり、費用的にも困難である。そこで、距離を超えてデータベース造りをする半公共的サイトを数多く設置する必要性があろう。日本全国、世界全体に散らばっている共通分野のデータを一ヶ所に集めて、各地域の情報ボランティアの協力と粘り強い作業のもとにデータベースを成長させて行くことである。

(株)日立製作所の中村道治研究開発本部長も、インターネット上にボランティアを組織化して、これが世間の認知を受けたらデータベースに登録するといったように進めていくことが必要であり、それが個人個人の励みにもなるし、日本のインターネットワールドの発展にもつながると指摘している。<sup>6)</sup>

環境庁が平成7年から9年にかけて音頭を取って選定した表4.2.2.1に示す“残したい「日本の音風景100選」”もしかりである。<sup>7)</sup>

音源種別でみた選定数

音源種別	応募総数	選定数
生きもの	208	31
鳥の声	93	12
昆虫の声	40	7
カエルの声	23	2
その他の動物	13	2
植物	29	5
これらの複合	10	3
自然現象	164	19
川、滝等陸水の音	93	10
波等海の音	41	9
その他の自然現象	21	0
これらの複合	9	0
生活文化	291	37
祭り等行事の音	69	9
鐘等信号的な音	65	10
産業・交通の音	74	11
その他の生活文化	73	6
これらの複合	10	1
以上の複合音	52	12
その他（静けさ、分類不能等）	23	1
合計	738	100

資料：残したい「日本の音風景100選」資料集。  
平成8年7月 環境庁

表4.2.2.1 “残したい「日本の音風景100選」”<sup>7)</sup>

738件の応募から選定されたわけであるが、これを実際に視聴しようとする、メーカーが制作した10万円以上の高額なビデオテープやCDセットを購入する必要がある。残念ながら現在では聴きたくてもまとまって配信しているサイトがない。応募時に公共的サイトにアップロードして集めておけば、選定された所だけでなく応募したところすべてが聞ける訳である。

#### 4.2.3 ブロードバンドの教育面での活用

ブロードバンドを小学校などに採り入れた場合これをどう教育に生かして行くかという問題もある。これからの教育は知識を詰め込み吐き出すだけでは生き延びていけない。思考力・判断力・創造力・意欲など見えない学力をつける必要が叫ばれている。

その試みの一つとして図 4.2.3.1 に示す様に、まず最初に でコンテンツを児童が利用して刺激を受け、これをもとに先生が指導を行なうことにより で作品づくりに取り組み、自分達でアイデアを盛込んで情報を発信し、最後に で児童相互にその作品を媒介として交流・鑑賞を行ない児童の生育を促そうとする試みがある。

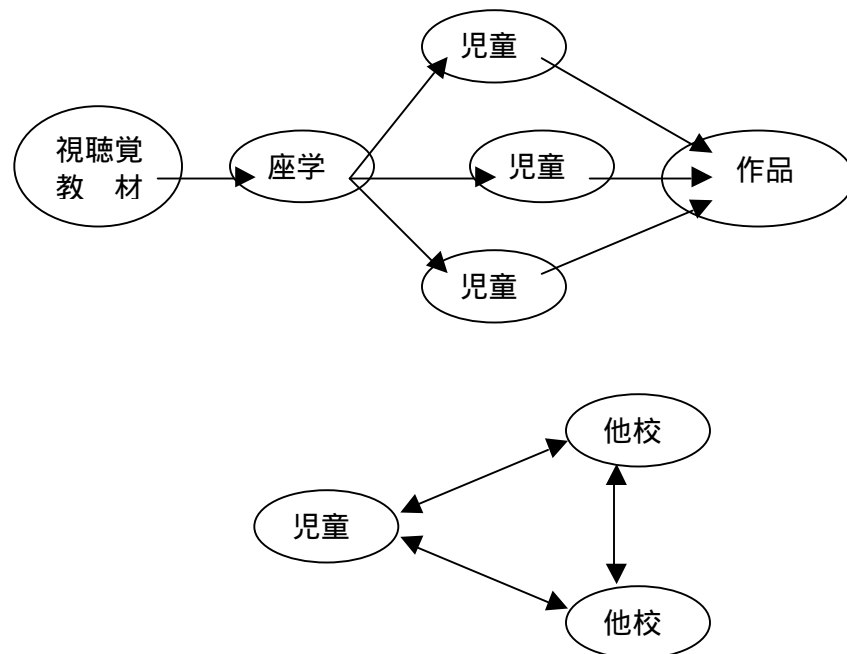


図 4.2.3.1 児童によるコンテンツ作りの流れ<sup>8)</sup>

正に思考力・創造力を必要とする試みである。実際に実施する際には校長を始めとした教員会議での承認を取り現場の先生方の協力が必要となるが、実験としてはいいが授業となると受け入れ難くなるのが現状という。<sup>8)</sup>

現実と理想とのギャップは常に存在するが、創造的なブロードバンドの活用を進めていかなければならないことは新学習指導要領の“ 知のハンドリングの向上 ” “ 自ら学び考える教育 ” の目標からも明確なことであろう。今後は否応無くネットワークを積極的に活用する学習活動が求められてこよう。

#### 4.2.4 官主導のブロードバンドの活用

経済産業省や文部科学省が音頭を取ってブロードバンドの利用方法、コンテンツの開発・普及を図るのも当然のことながら必要であろう。(財)デジタルコンテンツ協会は経済

産業省との共催により「デジタルコンテンツグランプリ」を募集し既に第 16 回を迎えている。<sup>9)</sup> 様々な分野でデジタルコンテンツ作品及び制作者を選奨し表彰する総合的なコンテストであるが、既にでき上がった作品を対象にしているものである。その一方、一般の人々が「ブロードバンドでこんな生活がしたい、こんな夢がある」といった着想段階の夢のコンテンツを収集することも意義あることであろう。実現はプロにまかせておけば良い訳である。その様なサイトを 4.2.2 で記した情報ボランティアによるデータベース造りの一環として全国から募集してコンテストをやるなども有効であろう。

#### 4.2.5 高齢者への配慮

都民生活に関する世論調査によると、新しい情報機器を取り入れたがらない人は 60 代以上の男女の 5 割以上、インターネットを使ったことがない人は 50 代以上の男女の 5 割以上という結果になった。<sup>1)</sup>

また、米国のある町で 1994 年に 48 家族の 157 名に 3 時間の初期教育を行なってから、インターネット端末を通信費込みで無償貸与し、その利用状態を調べた。その結果、10 代の少年少女が先導的な役割を果たしてインターネットを利用することがわかった。10 代の少年は大人（高齢者を含む）の男性の 25 倍の利用、10 代の少女は大人（高齢者を含む）の女性の 6 倍の利用であった。<sup>10)</sup>

以上のように高齢者群は常に情報の弱者になってしまう危険がある。機器操作の一段の簡単化と、それを使えば直ぐ楽しめる高齢者の好むコンテンツ（落語・浪曲・詩吟など）の充実もかせない。また、何かやりたいこと - 例えばプロ野球のスコアをすぐ見たいとか、俳句の会や写真クラブに参加したいとか - を提示してもらって、具体的にインターネットで見たり参加の糸口をつかめば実践的でマスターしやすいだろうとの指摘もある。<sup>11)</sup>

一方、情報弱者が教育を受ける施設や機会が、市町村の各地域コミュニティには圧倒的に不足しているとの指摘もある。このために小・中・高等学校のパソコン教室を地域の人々に開放したり、公民館・社会教育会館・コミュニティセンター・体育館・スポーツセンターなどで行われている生涯学習のカリキュラムの中で情報リテラシー向上を目指すことが求められている。<sup>5)</sup>

一方、情報機器の開発に対しては、違和感を持っている高齢者がもっと意見を言う必要があるとの指摘がある。高齢者・情報弱者はもともと情報端末や自動機械など使いたくないのが本音であり、技術を思いつきや成り行き任せにしないで、便利さだけを見ないで、高齢者にも使える様に操作性を考え発展させることが必要との指摘である。<sup>12)</sup>

聴力的にも高齢者はかなり不利である。社団法人人間生活工学研究センターの調査によれば、高齢者は声の聞き取り能力がかなり落ちて来る。聞き取る音の音量が小さかったり、周囲に雑音がある場合は加齢に伴って正解率はどんどん落ちて来る。80 代になると 20 代の 20%位しか聞き取れない結果がでてくる。また、高い周波数は 40 代から徐々に聞こえにくくなり 70 代以降は急激に低下する。報知音なども低めの周波数に設定するなど、高齢者の聴力特性を考慮した音響システムを備えた情報機器の開発も促して行く必要がある。

<http://www.hql.or.jp> を参照。

ブロードバンドが広く浸透すれば、人間関係を変え「注意しなくても機械がうまくしてくれる」「話は通じるが気持ちは通じない」となり、日本的な情感の付き合いが薄れていくであろう。それだけに、高齢者もやりたいことがあるとき、現状に違和感を感じたときなど積極的に意見を発信し、サポート用コンテンツ、ソフトウェア、機器の開発を促していくことが求められている。

#### 4.3 ネットワークの「音」利用・「音」のコンテンツのイメージ

ここでは日常生活を便利にする実務サービスやビジネスベースで話題になるキラコンコンテンツのイメージを追い求めるのではない。序論でも記したように「音」に焦点を合わせて、ブロードバンドを活用して一般市民が生活のいろいろなシーンで自己啓発に取り組めるような、自己を表現し精神的豊かさの向上に寄与するものを構想・検討する。また、学校教育の分野でも共通したものがあるので同様に対象としている。

##### 4.3.1 音楽分野のデータベース

以下の構想は、4.2.2 で記した情報ボランティアによるデータベース造りの一環として音楽分野において対象となる事例である。

###### 1) 音楽作品のインターネット共同制作とデータベース化

パソコンでは作成した楽譜と演奏される音が一体化しており視覚と聴覚を通じて音楽を総合的に理解できる点、更に音楽的創造性を引出し読譜力を身につけるには曲の創作活動が最も向いている点の二点を拠り所に、インターネットを利用して生徒同士で音楽作品を共同制作して鑑賞しようとするアイデアがある。<sup>13)</sup> 他校にまたがらなくても、学校内 LAN で 20～40 人の生徒一人一人の活動内容や取り組み状況を把握しながら、指示・アドバイスして共同作品を作っても良い。例えば調性・拍子などある程度の基本的な要素を指示しておき、グループ単位で悲しい感じ、楽しい感じ、堂々とした感じなど、16 小節位づつ作曲させる。でき上がったものを皆で聴けばかなり長い音楽となり、そこからいろいろなことが感じられ学ぶことができる。

この考え方は生涯学習のカリキュラムにも流用できるし、データベース造りの一環として、不特定多数がネット上で音楽を共同制作するといったことにも拡張できる。データベースの音楽を自由に使える様にすれば、個人ホームページの背景音楽などの利用も促進される。また、批評などを受けければ更に刺激を受けるであろう。登録者の参加によるコンクールなどを開いても面白い。

###### 2) 音素材のデータベース化

教材として、意識的に音を聴くことにより失われがちな音に対する感覚を再発見させ、

音を認知し知覚し味わう能力を高めようとするアプローチがある。<sup>14)</sup>

周囲に存在する音を

- 1) 心安らく音や静けさを感じる音
- 2) 間のある音やリズムのある音
- 3) 激しさを感じる音や耳障りな音

の三つに分類することにより普段聞流している音からいろいろ発見してもらおうという試みである。この様な活動を通じて生徒達は音の本質的な価値を把握していく。すなわち

心安らく音 = 古くからある音、自然のままの音、自然を人間が生かした音

耳障りな音 = 人間が作った音がほとんどで、人間に対する注意や警告の音が多い

などである。

そして面白いのは、音探しで見つけた音を音楽作品に応用させる点である。楽器以外でも音楽作品が創作できる事を意識させ、現代音楽や前衛音楽の理解への手掛かりにしようとしていることである。

このような試みは、データベース造りの一環として不特定多数がネット上で音素材を自由に登録し、ミュージックコンクレート方式でその素材を組み合わせる音楽作品を発表できる場の提供に拡大することが可能である。

図形楽譜のフォーマットも取り決める必要があるだろう。地域の街角の音、駅の音、工場の音、マーケットの音、盆踊りの音、近所のお寺の鐘楼の音など様々なものが音素材となろう。

### 3) わらべ歌・民謡などのデータベース化

全国各地のわらべ歌・お囃子・子守歌・民謡の収集などはインターネットが効力を発揮する分野であろう。失われていくものの記録は“昔カセット今インターネット”である。専門のWebページを設けて、そこに日本各地から集めれば貴重なデータベースとなるだろう。情報ボランティアによるデータベース造りの活用である。また、小・中学校の音楽教育の一環として採取とアップロードをやり、それを利用する人々との間でコミュニケーションをとれば、それらの意義なども児童に理解できるであろう。

## 4.3.2 音楽分野の発表の場

以下の構想は、「インターネット音楽ホール」的なサイトを設置して、自己表現の場の提供、自己啓発の成果発表の場に供しようとするものである。全体の取りまとめは4.2.2で記した情報ボランティアの力を借りる必要があるであろう。

### 1) インターネットミュージカルの創作

マルチメディアの表現力をかりて地域の有志でミュージカルの創作を行ない、それをネットワークに乗せて広く社会とコミュニケーションすることも考えられる。

教育現場でも子供のミュージカルを成功させている例がある。音楽はパソコンによる自動演奏、舞台の装置もできるだけ減らして、背景画はコンピュータグラフィックを利用し

たスライドといった具合で子供だけのオリジナルミュージカルを成功させている。<sup>15)</sup>

マルチメディアの時代でも表現する素材・方法は人間の感性がよりどころである。デジタル技術を駆使して、感性をベースに表現を工夫して、よりネットワークに乗せやすいものを創作していく訳である。音楽の演奏技術の習得は難しいが、パソコンを上手く使えば感性だけである程度の水準の作品が作れる。第3章の3.1.1で取り上げた坂本龍一のインターネットオペラの手法は、このようなインターネットミュージカルの創作現場にも応用が効くであろう。地域に伝わる伝説・民話などオリジナリティのある題材を取り上げ、地域の人々が協力して創作すれば、希薄になった人間関係を地域社会に蘇らせるきっかけにもなるし、地域文化の掘り起しにもなる。

## 2) 町の音楽家の演奏会

町の音楽家の演奏会を地域で楽しむ傾向もある。<sup>16)</sup> ネットワークで宣伝したり、そのコンサートの様子を中継したり、また過去の演奏などをインターネットで聴けるようにすれば、地域活動の活発化になり日本文化の底上げにもなる。

有名演奏家の演奏だけでなく、こうした市民活動のネットワーク化もブロードバンドには有効である。各町単位で開かれている芸術祭での音楽会なども対象になるであろう。

勿論、西洋音楽だけでなく詩吟や大正琴のサークルの発表も対象になるだろう。インターネットが不得意な高齢者が多ければ情報ボランティアが活躍することになる。

## 3) 町の作曲家の発表の場の提供

日本とスペインとの中学校の間で、国を代表する歌のデータを相互に送って編曲しあったり、その国のイメージを題材に作曲した曲を互いに鑑賞しあう試みも行われた。また、子供たちの作曲した作品を集めて Web 上で発表会をする試みも行われた。<sup>13)</sup>

このような試みは生涯学習や地域活動にも応用できる。盆踊りの音頭をその町の地域活動の一環としてインターネット上で創作したり、町の人が作曲した作品を配信して同好の士がお互いに鑑賞しあうことも面白い。

## 4) 音大生の発表の場の提供

全国 2000 人の音大生アンケートを見ると、ネットワークを活用したいものとして、ダウンロードによる楽譜の販売や音楽情報の提供が挙げられているが、この他にマスコミに取り上げられない素晴らしい演奏家が多くいるのに世に出るチャンスが与えられないことや、若手に対する道が開かれていないこと、また、出身校やコネではなく実力で評価して欲しい旨の要望などが散見される。<sup>17)</sup>

ブロードバンド時代ともなれば、楽器メーカ、レコードメーカなどが専門サイトを設けるなどしていくだけでも解決がつくであろう。



#### 4.3.3 その他の音楽分野

##### 1) コンクールの課題曲の配信

子どものピアノコンクールなどで上位入賞した人の演奏をインターネットから配信することも考えられる。現にピティナでは、数年間の入賞者の顔写真と演奏を配信している。

<http://www.piano.or.jp> を参照。

これを新たにコンクールに挑戦する子供が聴けば、いながらにして入賞者の演奏レベルを知ることができる。CD もテープもない演奏ではあるが、挑戦する立場からすれば是非聴いてみたい。このように限られた人にはあるが、その人にとって重要な音を提供する手段としてインターネットは最適であろう。

ブラスバンドのコンクールの課題曲など配信することも考えられる。各パート毎にクリックすると譜面と演奏音が流れるようにすれば、練習などの参考になろう。各パートの演奏音などはかなり個人性の強い情報である。必要とする人は少ないが是非欲しい情報がブロードバンドコンテンツになる事例と言える。当然合唱パートも同様のことが考えられる。

##### 2) 個人放送局

インターネット端末を装備した個人放送局用 TV カメラで、例えばピアノの発表会を中継して地方にいるおじいちゃん・おばあちゃんに視聴させることも可能になってくる。発表会場にインターネット端末が装備されてくるのもそう遠い時期ではないであろう。

#### 4.3.4 「音」のネットワーク端末

##### 1) ネットワーク端末演奏システム

家庭ネットワークという観点から、今までなかったものを実現できる可能性もあろう。プラットフォームの脱ディスプレイ化であり、実際に近い臨場感を持たせるものである。既に好きな曲をインターネットの MIDI ファイルにアクセスし、MIDI ピアノから BGM を流すなどは実現している。必要ならば孫の演奏情報を遠隔地にいるおじいちゃん、おばあちゃんに MIDI ピアノで再生して聴かせることもできるが、やはり鍵盤も同時に動いて欲しい。自動演奏ピアノを使えばそれにこしたことはないが、このような機能をハンディーな電子ピアノで実現する必要があるだろう。ギターなども同様な端末が考えられる。ギターの場合はフレットを抑える手と、弦を鳴らす手の 2 本からなるハンドロボットのなる。遠隔地にいる人に生で演奏を聴かせたいという要求に沿ったネットワーク端末演奏システムの開発が望まれる。

##### 2) ハンドジェスチャによる音響作成

インターネットを介して音(音楽または音響)でコミュニケーションしようとした場合、面白いのはハンドジェスチャによる音響生成を使ったものであろう。<sup>18)</sup> 図 4.3.4.1 の様なシステムを駆使して、少なくとも操作姿は映像配信して遊んだりする訳である。右手にはハンドジェスチャ・センシングデバイス、左手にはデータグローブを着装し、ジェスチャ

に従って音響・音楽が生成されエフェクトを付加していく。コミュニケーションの内容が抽象的なだけに人間の微妙なニュアンスを表すのに適していると言える。

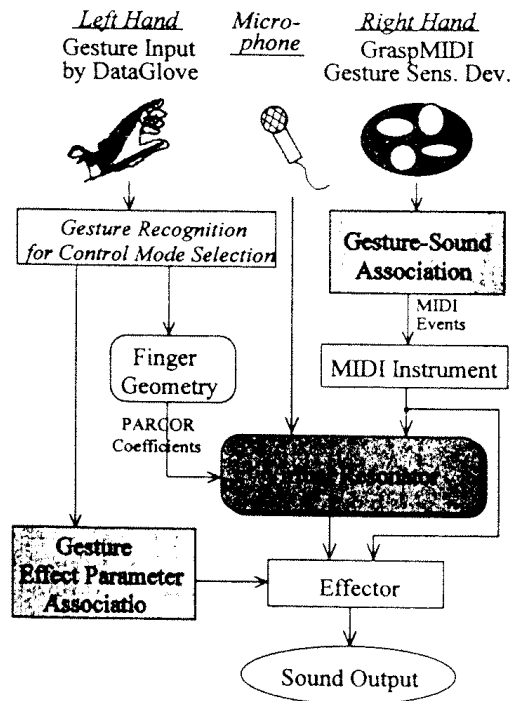


図 4.3.4.1 ジェスチャによる音響生成システム<sup>18)</sup>

#### 4.3.5 ネットミュージアム

##### 1) 音の科学館のサイト

新学習指導要領によれば、平成 14 年度からは小学校における音の教育内容は削除され中学校に移行統合されることになった。完全学校週 5 日制が実施されれば、ゆとり教育の活動において今後ますます体験が重要視されるであろう。このような事情に鑑みサウンド技術振興財団が平成 12 年度に助成した「音響教育に関する調査研究 - 国内外の科学博物館における音響分野の展示内容調査 -」では、音への興味を起す科学館の展示内容を 79 館を対象にアンケート調査している。

展示物の中で採用の多い(8件以上)ものを表 4.3.5.1 に示す。本来、音響というと空間に放射された音を対象とすることが多く、バーチャルな世界には馴染まないような展示が多いが、それでも「祭りや都市の音」「動物や昆虫の声を聞く装置」「楽器の仕組みや楽器の音色を紹介する展示」「音の波形の観察装置」「可聴周波数範囲を知る」などネット上でも可能なものがある。すなわち音の科学館のサイトを設置すれば以上のような展示は当然可能である。

一般に、科学館の同じフロアに音を出したり声を出す展示物があると、周囲の展示物の鑑賞の邪魔になることが現場の学芸員から指摘されている。体験が重要視されると言ってもサイトで実現できるものはわざわざ出かけて行くまでもないであろう。

順位	展示物の概要	各館での名称
1	パラボラ型反射器 二対パラボラや曲面壁の片方で小声で話すと、集音され伝播された声もう片方からはっきり聞くことができる	どうして遠くと話せるの(1)、パラボラウォール(11)、音の反射と伝達(14)、パラボラアンテナ(17)、もしもしパラボラ(18)、パラボラ集音器(23)、スピーキングパラボラ(24)、耳の望遠鏡(30)、パラボラ(36)、パラボラアンテナ(41)、声のキャッチボール(42)、パラボラトンボ(45)、パラボラ電話(45)、パラボラ集音器(48)、パラボラ集音器(50)、パラボラアンテナ(55)、パラボラ集音器(57)、音のキャッチボール(58)、パラボラアンテナ(64)、パラボラ(66)、小さな声で話してみよう(70)、パラボラトーク(72)、巨大な耳(73) 合計 23 件
2	定常波の可視化装置 透明な管中に液体または発泡スチロールの粒を入れ、その中に音を流し、定常波の腹と節の様子をみる	音のすがた(1)、音のブラッシュ(11)、ウェーブオルガン(14)、踊る水しぶき(17)、波長と共鳴の実験(22)、ウェーブオルガン(23)、スタンディングウェーブ(25)、音のしぶき(42)、音のしぶき(43)、音のしぶき(45)、定常波を見る(48)、音が見える(54)、水のおどり(62)、共振実験装置(66)、気柱の共鳴(68)、 合計 16 件
3	光のハーブ 弦が無い代わりに、レーザー又は赤外線が出ており、それを遮断することによって、音が出る	光のハーブ(1)、光のハーブ(3)、ダンシングハーブ(18)、スペースハーブ(19)、光のハーブ(33)、レーザーハーブ(36)、超音波メロディ(41)、レインボーハーブ(42)、虹の音楽をつくってみよう(47)、弦のないハーブ(54)、光のハーブ(60)、弦のないハーブ(68) 合計 12 件
4	伝声管 パイプを曲げたり、壁を通して伝声管を使用し、遠くに声を伝え会話を行う	伝声管(1)、長い伝声管(17)、通話管(23)、音を伝える管(36)、伝声管(54)、伝声管(55)、伝声管(60)、伝声管(62)、2人で話してみよう(70)、おはなしネットワーク(72) 合計 10 件
5	音の波形の観察装置 自分の声や動物などの声をオシロスコープなどを使い波形を見る	音の波形(12)、動物の声(30)、音の正体(43)、ピアノの音色(43)、あなたの声を分析する(55)、音のかたち(55)、音の共振(58)、音声をオシロスコープで見る(60)、音の波形と変化(68)、音色(71) 合計 10 件
6	気柱の共鳴装置 パイプの長さや音の周波数発生する。パイプの長さによって異なる共鳴音がきこえる。	パイプの調べ(11)、静かなドレミ(12)、風のホルン(34)、気柱の共鳴(55)、ドレミのパイプ(62)、パイプで音を聞いてみよう(66)、静かなドレミ(36)、サウンドパイプ 2(45)、ドレミファチューブ(55) 合計 9 件
7	祭りや都市の音、動物や昆虫の声を聞く装置。	音当てクイズ(42)、サウンドボール(58)、バーチャルサウンド(45)、バードコール(45)、音と人のふれあい(53)、ザトウクジラ(72)、かえるの鳴き声を聞いてみよう(72)、野鳥の声を聞いてみよう(72)、音の劇場(76) 合計 9 件
8	可聴周波数範囲を知る。 音を発生させ、オシロスコープで波形を確認する。音を高くしていきどこまで聞こえるか確認する。	どこまで聞こえるかな(37)、どこまで聞こえる(42)、可聴域(43)、生き物たちの耳(45)、どこまで聞こえる(46)、あなたの可聴域は?(54)、聴覚-聞こえる音聞こえない音(55)、可聴音域(58) 合計 8 件
9	楽器のしくみや楽器の音色を紹介する展示	木琴(1)、たたいてメロディ(2)、音の振動(17)、トランペット(26)、パイプオルガン(26)、ドラムパイプレーション(26)、ピアノアクション(26) 合計 8 件

表 4.3.5.1 音に関する展示物（採用館数が多い順の整理結果）

## 2) 児童会館ネットワーク

各地にある児童会館でも音楽に関する広場が用意されている。いろいろな楽器を使って - 主に打楽器類だが - 自由に音遊びをするコーナーやミニコンサートを楽しめる小ホールなどがある。東京の場合は渋谷にあるがその報告書を見ると、音楽に関するイベントは参加者も多く人気がある。<sup>19)</sup> コンサートや手作り楽器などが中心であるが、こういう場所に電子的なものを持ち込むのはなぜか敬遠されている。子供電子音楽スタジオではないが、オシロスコープを脇に置いて、自分の手でつまみを動かして発振器をスイープさせたり、バースト信号やノイズを発生させたり、倍音を重ねて波形を合成したり、また倍音の周波数を少しずらしたらどうなるかなどなど、視覚と聴覚から刺激を受けることは新鮮な体験になるだろう。小学校では AC 電源の波形を見たり、その低周波音を聴くだけでも“へー”と思うに違いない。中学生になれば、音階周波数で合成波形を読み出したりもするだろう。すなわち電子楽器とか完成されたものではなく、その原理・原則的な音楽の体験コーナーである。その様な電子ユニットを開発することも必要であろう。

音に電子的要素が加わってくれば、各地の児童会館をネットワークで結んで、自分達の創作した音情報を他の児童会館に発信することもできる。例えば、子供のイメージーションの世界で作った“怪獣の叫び声”や“怖い足音”でもいい。これを例えば児童会館のデータベースに蓄えて誰でも聴けるようにしておくことも考えられる。また、インターネットにつながった鍵盤と音源を用意しておき、他県の子供が弾くと目の前でその鍵盤が動いて音がでるのも面白い。遠い地の児童会館を訪れた名も知らない子供の弾いた音楽が目の前で再現されることを体験するのである。ネットワークが距離感を無くすことを体験できるであろう。

## 3) e - 音戯の郷

平成 13 年 9 月に静岡県本川根町の「<sup>おとぎ</sup>音戯の郷<sup>さと</sup>」を訪れた。平成 10 年 4 月に開園した音と戯れることをテーマにした珍しい体験ミュージアムである。詳細は当財団の機関誌「サウンド」第 17 号 (2002 年 1 月発行) の“音の散歩路”に掲載。<sup>20)</sup>

展示物にはチャイムや音具など生の音の響を楽しむものの他、ヘッドフォンや聴診器で胎児の音や野鳥の鳴声などの録音を聞くものまで多数ある。この内、録音はネットワークでも配信できる訳で、ネットワーク上に各地方の特徴的な音を集めて「e - 音戯の郷」の様なものも構築できよう。

## 4. 3. 6 ネットで街角・生活の音

### 1) 昔の街並みの音サイト

昔の街並みをバーチャルな世界で再現し、その街並みに入って対象となるものをクリックすると、昔の音が聞けるサイトも面白いだろう。<sup>21)</sup>

羽根つきの音・「テケテン、テケテン」といった獅子舞の太鼓の音・チンチン電車の音・納豆、豆腐屋、金魚売りの売り声・竹屋竿竹など、またリヤカーを引きながら「ピーピー」という不思議な音を響かせながら羅宇屋が通りすぎる。そんな昔懐かしい音、現代っ子が

耳にしたことがないものをネット上で聞けるようにするのである。絵や写真などを見てもピンと来ないものが、街並みに入ってその音も再現することで現実感を増すだろう。

## 2) 世界の街の音風景サイト

世界の街の音風景を探訪することも、ネットワークなら距離を超えて簡単に実現できる。旅行会社の人々は世界を巡り、面白い興味深い音風景を知っている。<sup>22)</sup>

そういうものからピックアップして、映像と音を駆使して世界旅行をする訳である。面白いものには、ニューヨークのハーレムに響くゴスペルサウンド、ロサンゼルスフリーウェイを走る車の轟音、バンクーバの蒸気時計が鳴らす警鐘、ロンドンのテムズの川面に鳴り響くビッグベンの鐘の音、バハカリフォルニアの夜の海の彼方から聞こえる鯨の寝息などが挙げられている。<sup>7) 22)</sup> 特にバンクーバは1960~1970年にかけて“音の風景=サウンドスケープ”という言葉を生み出した所でもある。

筆者も中国に旅した時、車のクラクションのやかましい音風景にびっくりしたが、これなども取り上げたら面白いだろう。このクラクションについては中国、韓国などアジア諸国出身者が本国で聞こえて日本であまり聞くことのない音のトップに挙げている。<sup>23)</sup>

逆に、日本が世界に発信する音風景はいったい何になるのであろう。参考までに外国人が日本で聞こえ、本国で聞くことのない音の上位に「暴走族の音」「盲人用音響信号」「カラスやセミの鳴声」「物売りや選挙カーの音」「パチンコの音」などが入っている。<sup>23)</sup>

## 3) 地域の特徴的な音風景サイト

城下町ならば城下の地図と町の様子を盛込んで、機織りの音、お祭りの音、物売りの声などが聞けるようにすればよい。山深い地域ならば山岳立体地図と“こだま”の変化を盛込んだり、山の中にいる鳥や獣をクリックすると鳴声が聞けたり、小川や滝をクリックすると水音が聞けたりといろいろだろう。

また、日本では春のうぐいす、夏の蝉時雨、秋のスズムシという様に季節によって聞こえてくるが、イギリスには四季折々の音の変化があまりないと言われている。ただ、鳥の鳴声に関してはブラックバードという素晴らしい歌声をかなでる鳥がいて、二羽で掛け合いが始まると相手のフレーズに反応しながら交互に歌い、止まるところを知らないその歌声は、名人のジャムセッションを聞いている様とのことである。<sup>24)</sup> その鳴声を聞きたいと思ってインターネットで搜してみても、解説は見つかるが鳴声まではない。できればロンドンの公園からの実況でブラックバードの鳴声を聞いてみたい。

## 4.3.7 その他の事例

### 1) リラクゼーション効果

最近ではアートの世界にも「音」を主要なテーマとする展覧会が行われるようになってきた。<sup>25)</sup> 音の扱いは環境音・電子音・雑音・自作楽器などや、環境要素を音に変えたり、音そのものを視覚化したりと様々である。中でも、人の動きと音とのイレスタレーションをねらったものや、聴覚のイメージを視覚化するなどの手法は、生活の中に流用すること

も興味深い試みであろう。第2章の2.6の“1)音から色柄を作る”も参考になる。

例えば、音響とカラーとを連動して常時流すサイトを構築し、インターネット経由でマンションの部屋の雰囲気をコントロールしてリラクゼーション効果を高めたり、双方向で部屋の情報をサイトに送り部屋に差し込む朝の光の変化に応じて音響とカラーを変化させて流すなどが考えられる。

## 2) カー電子楽器

電子楽器においても鍵盤と音源との接続を無線化すると分離することができる。一対で使えば電子楽器になり、パソコン端末機器として流用もできる。スペースを取る鍵盤を常時接続しておかなくても必要なとき取り出して弾く訳である。車のダッシュボードに音源をセットし、後部座席より鍵盤を弾いて楽しむこともできる。

車にパソコンが搭載されるのも時間の問題であり、そこにリモコン鍵盤端末が用意されてカー電子楽器が当たり前になるのも近い将来であろう。

KENWOODは図4.3.7.1の様な試作車を既に発表している。中心となるKDC-MX700btiにはハードディスク、DVD/CD-ROMをはじめBluetooth、USB、PC cardなどのインターフェイスが搭載され、パソコンやPDAと車載オーディオシステム間での音楽データの転送や、携帯電話と接続してインターネットから地図データなどをダウンロードする。<sup>26)</sup>

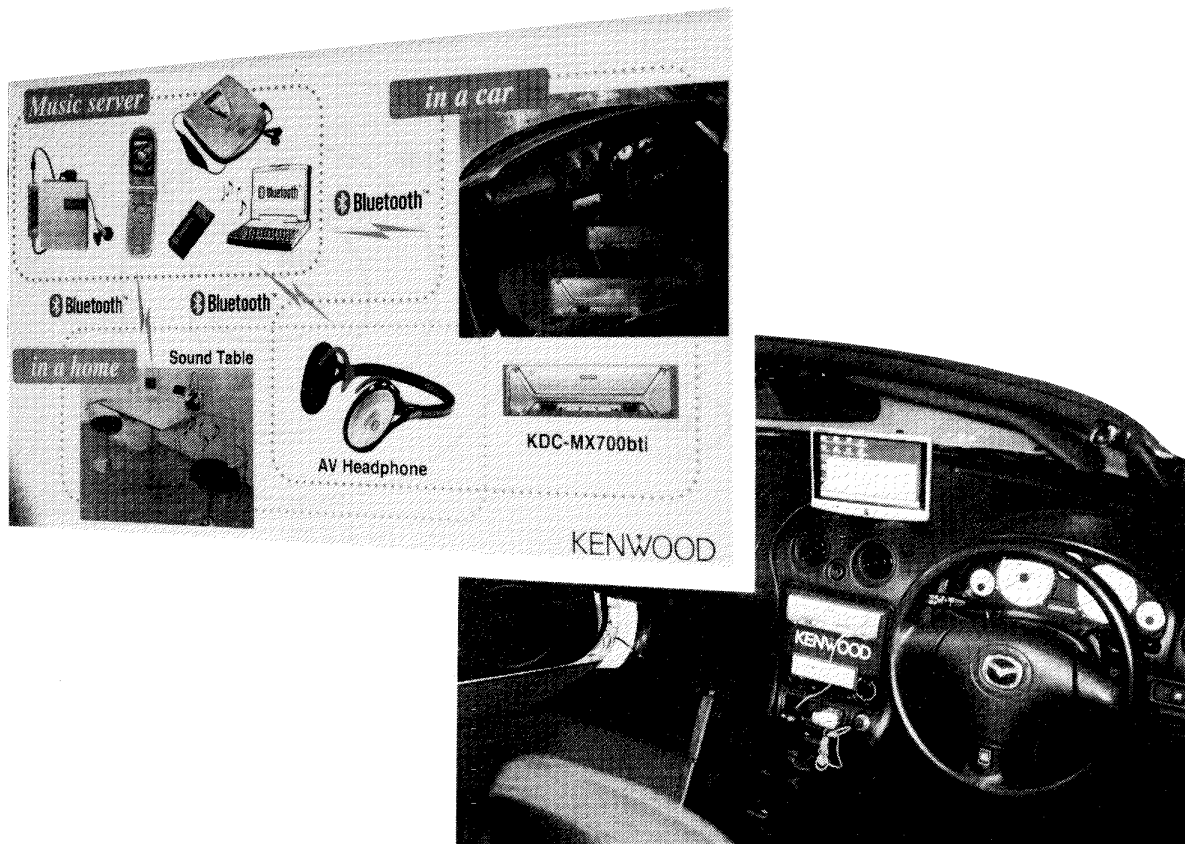


図 4.3.7.1 KENWOOD の試作車<sup>26)</sup>

### 3) 低周波騒音

直接的な「音」ではないが、例えば環境問題などでもブロードバンドの活用法はあろう。低周波騒音でも、情報を集めることにより、共通な現象はないか？共通な症状はないか？原因になりそうなものはないか？など突き止められる。要するに因果関係の解明である。未知の情報を集めて共通項を突き止めれば、原因の究明に大きな力となる。

水俣病にしても発生期には伝染病扱いされていて、真の原因が判ったときには多数の患者が発生し大惨事になってしまった。すなわち、疑わしきに対応する必要があるこれが可能なのがインターネットであろう。

## 4.4 終わりにあたって

将来の情報化都市などでよく取り上げられるネットワーク構想は図 4.4.1a の様に情報センターを中心に設け、末端に家庭という存在がぶら下がっている傾向があるが、本来は図 4.4.1b の様に家庭が中心の形でネットワーク化が進むべきとの指摘がある。<sup>12)</sup> 本章での構想・検討は正にこの視点に立ったものである。ブロードバンドの利用は家庭中心から近隣・地域、延いては社会につたのように延びていかなければならない。

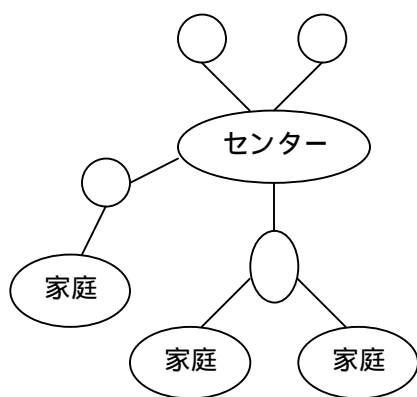


図 4.4.1a

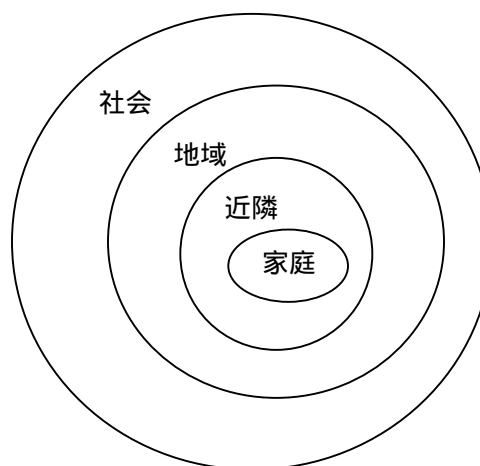


図 4.4.1b

また一方で、コンテンツのニーズの掘り起しは人とのコミュニケーションという人間の琴線に触れる部分を十分に意識する必要があるとの視点にも立たなければならない。ビジネスのキラコンテンツと言われる音楽配信が CD の販売を脅かしているが、一方でパッケージ化された“物”を持つ“喜び”を感じる人も多く、この“所有の喜び”に打ち勝つ決め手がなければ音楽配信は勝てないと言われている。<sup>27) 28)</sup>「ネットコンテンツは CD に置き換わらないだろう」<sup>29)</sup>「CD は最寄りの店舗で買う人が 9 割を超える」<sup>30)</sup>と音楽配信に魅力を感じない人もかなりいるのが現状である。以上の様に、人間の心を捉えるのは大変難しいものである。

ネットワーク時代のコンテンツには図 4.4.2 のように二つのタイプがあるとされるが、一般にはタイプ 1 よりもタイプ 2 の方が人気コンテンツとなる率が高いとされている。<sup>31)</sup>ここで取り上げたものは市民生活をより豊かにし地域のコミュニケーションを充実させるものであり、タイプ 1 と 2 の丁度中間の様な位置付けである。ここで取り上げた構想もネットで実施しても存外興味を示す人も少なく、自然淘汰されてしまうものが少なくないかも知れない。また、少し形を変えて受け入れられるかも知れない。その一方で、IT 化の進展も国家的急務であり、高齢化社会も待った無しである。生涯学習や地域コミュニティー活動など国民全体が共感できる草の根ブロードバンドの道を数多く探索することも見落とせない。生活のいろいろなシーンで自己啓発、自己表現に取り組み、精神的豊かさの向上など無形の恩恵をブロードバンドから享受する環境作りに取り組むべき時代に入ったと言える。そして、そこでも音・音楽はコミュニケーションの有力なツールとして活用されることが期待できる。

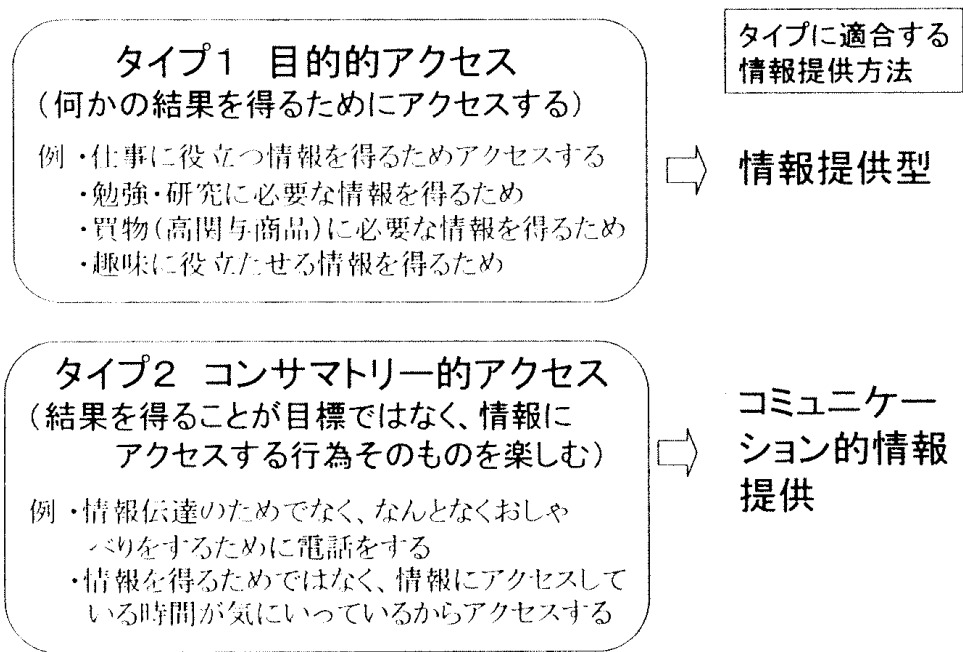


図 4.4.2 情報へアクセスする者のタイプ<sup>31)</sup>



#### < 第 4 章 参考文献 >

- 1) 都民生活に関する世論調査<概要> 東京都政策報道室 平成 12 年 11 月
- 2) 日経コミュニケーション 2001.7.2 p116~p117
- 3) 日経産業新聞 2001 年 12 月 5 日
- 4) 東京における情報化ビジョン - 東京都情報化ビジョン研究会報告 -  
東京都政策報道室調査部 平成 12 年 4 月 18 日 p8~p35
- 5) 東京都情報化ビジョン研究会報告書 東京都情報化ビジョン研究会 平成 12 年 3 月
- 6) RWC 2001 シンポジアパネル討論「情報化社会、情報技術の展望」平成 13 年 10 月 4 日
- 7) 観光文化 第 128 号 p2~p11 p16~p21 1998.3.20 (財)日本交通公社
- 8) 第 38 回情報科学技術研究集会予稿集 2001 年 9 月 科学技術振興事業団  
「CATV ブロードバンドを活用した地域・学校間交流を促すマルチメディア教材の試作」
- 9) 経済産業公報 平成 13 年 8 月 6 日 (財) 経済産業調査会
- 10) マルチメディアに関する調査報告書 (社)日本電子工業振興協会 平成 3 年 10 月 p103~p156
- 11) 第 3 回日本感性工学会総会・大会 オープンセミナー特別対談  
石井威望(東京大学名誉教授)対 月尾嘉男(東京大学)平成 13 年 9 月 13 日
- 12) 工学院大学公開講演会「ハイテク社会と高齢者」東京電機大学教授 斉藤正男氏 平成 14 年 3 月 9 日
- 13) すぐ役に立つ音楽教師のためのパソコン活用ガイド - 新しい音楽教育を拓く -  
滝浦盛 (株)東亜音楽社 1994 年 4 月
- 14) 日本教材学会年報 第 11 巻 2000.3 日本教材学会
- 15) マルチメディアと音楽 - 社会教育としてのミュージカル作り - 難波和郎 海青社 1997 年 10 月
- 16) 婦人の友 第 92 巻第 6 号 1998 年 5 月号 婦人の友社
- 17) ムジカノーヴァ 2001 6 月号 (株)音楽の友社 p48~p50
- 18) 電子情報通信学会論文誌 D-II Vol.J81-D-II No.5 pp795-803 1998 年 5 月号
- 19) 東京都児童会館事業概要 (2000 年版) 平成 12 年 7 月
- 20) 人と国土 第 25 巻 6 号 p78~p80 2000.3 (財)国土計画協会
- 21) 昔の音今の音 木村満勢著 平成 11 年 3 月 10 日 (株)展望社
- 22) 観光文化 第 128 号 p28~p35 1998.3.20 (財)日本交通公社

- 23) 環境管理 第36巻3号 p13~p18 平成12年3月 (社)産業環境管理協会
- 24) アーバン・アドバンス No.20 2001.2 (財)名古屋都市センター p74~p84
- 25) 労働の科学 55巻5号 p30~p31 2000 労働科学研究所出版部
- 26) ブロードバンドソリューション展、ブルートゥース&パーソナル・エリア・ネットワーク展  
2002.2.27~3.1 パシフィコ横浜
- 27) デジタルコンテンツ市場総調査 2000 p126 p129
- 28) 日経コミュニケーション 2001.6.18 p195
- 29) 日経トレンドィ 2001 2月号 p44~p46
- 30) 世界情報通信サミット2000 第1回ミッドイヤー・フォーラム議題2  
「広がるサービス・ビジネスモデルのあり方」NIKKEI DIGITAL CORE
- 31) 技術と経済 1999年1月号 p34~p39