

## アナログからデジタルへ

1950年代から60年代にかけて、コンピュータと言えば、デジタル・コンピュータとアナログ・コンピュータの二つがあった。しかしその後、デジタル・コンピュータの急激な進歩で、アナログ・コンピュータはなくなってしまった。

また昔は、工場の設計者などは、掛け算や割り算をするときは、みんなスライド式の計算尺を使っていた。これは簡便なアナログ計算機だった。しかし、電卓が普及するとこれも完全に姿を消した。

このように、アナログの世界はつぎつぎとデジタル技術によって置き換えられていった。

まず「音声」の世界ではどうだったろうか？

われわれの生活に使われる音声デジタル化されたのは、1960年代に使われだした、電話の音声のPCM (Pulse Code Modulation、パルス・コード変調)が最初である。

1982年にはデジタル録音のCDが出現し、4年後の1986年には、早くもCDの生産枚数がLPレコードの枚数を追い抜いた。<sup>1)</sup>そして今や、アナログ方式のレコードやレコード・プレーヤーは完全に過去の遺物になってしまった。

また1992年にはミニディスクが出現し、アナログのカセット・テープに取って代りつつある。

そして、デジタル化された音楽は「MP3」などの方式で圧縮されて、インターネット上を世界中駆け回っている。

これらはすべて、楽器や人間が発したアナログの音をデジタル化したものだが、いわば音楽の楽譜そのものをデータにしてファイルを作り、これから直接音を出すものも現れた。「MIDI」と呼ばれるファイル形式がこれで、このファイルにされた曲は、音の高さ、曲の速さなどを変えたり、指定した楽器の音を消したり、自由に変更を加えて再生することができる。

次に「写真」の世界はどうだろうか？

日本のカメラの市場では、フィルム・カメラの出荷台数は、1999年には418万台だったが、毎年減って2001年には302万台になった。一方、デジタル・スチル・カメラはこの間に150万台から483万台へと3.2倍に増え、2001年にはとうとう逆転してしまった。この傾向は2002年に入っても続いている。<sup>2)</sup>従って、今後はますます差が広がる一方だろう。

そして、デジカメで撮ったパーティーなどの写真は、その日のうちにインターネットで出席者に配るのが普通になってきた。

「映像」の世界はどうだろうか？

ここでも、アナログのビデオ・テープはデジタルのDVDに変わりつつある。

映画館での映写にも、フィルムを使わず、ディスクに格納されたデータを直接スクリーンに投影する方式が使われだしている。これは、テキサス・インスツルメンツが開発したDLP (Digital

Light Processing)シネマで、1999年の「スター・ウォーズ:エピソード1」で始めて使われた。<sup>3)</sup> その後いろいろな映画に使われ、「千と千尋の神隠し」でも一部の映画館で本方式が使われた。

また「スター・ウォーズ:エピソード2」では、撮影もすべてデジタルで行われ、撮影から映写まで、フィルムはいっさい使われてないという。<sup>3)</sup>

「千と千尋の神隠し」など、アニメ映画の制作の一部にはデジタル技術が広く一般的に使われている。そして、「トイ・ストーリー」の制作は100%コンピュータで行われたという。<sup>4)</sup>

劇映画にも、「ジュラシック・パーク」、「タイタニック」など、コンピュータ・グラフィックスを部分的に使ったものは多い。

なぜこのように、従来アナログ技術が使われていた分野が、デジタル技術で侵食されてきたのだろうか？

それは、まず第1に、半導体、磁気ディスク、光エレクトロニクスなどの技術の進歩で、デジタル技術の方が、制作、保管、加工、運搬などのコストが安くなったからである。

そしてデジタル情報の量を増やせば音声や映像の品質をいくらでも上げることができ、また、長期間保管しても品質が劣化することがないからである。

1980年代のはじめに、ソニーがオーディオのデジタル化をはじめたとき、放送局や音楽関係者はみんな反対したという。風向きが変わったのは、スティービー・ワンダーやカラヤンがその価値を認めてからだということだ。<sup>1)</sup>

映画の記録媒体のデジタル化について、シネプレックス(Cineplex)という北米一の映画館チェーンの経営者は、全館のデジタル化には2.9億ドルかかり大変だと言っている。<sup>5)</sup>

そして、音楽や映像の関係者は違法コピー問題に神経をとがらせている。

こうした「抵抗勢力」にもかかわらず、各方面でデジタル化が進んできたのは、これらのデメリットにまさるメリットがあったからだ。半導体や磁気ディスクの進歩は今後もまだ続くので、このメリットはさらに増大する。従って、デジタル化の流れはこれからも続くだろう。

1) 「Sony History」第2部 第10章 ( <http://www.sony.co.jp/Fun/SH/2-10/h1.html> 、ほか )

2) 日本写真機工業会 統計データ ( <http://www.cipa.jp/jcia/data/> )

3) “Texas Instruments Announces Worldwide Lineup of 94 DLP Cinema” Press Release May 15, 2002, Digital media Online ( [http://www.filmimaging.com/2002/05\\_may/news/dlpstarwars.htm](http://www.filmimaging.com/2002/05_may/news/dlpstarwars.htm) )

4) “The Toy Story Story” Wired Magazine, Issue 3.12 – Dec 1995 ( <http://www.wired.com/wired/archive/3.12/toy.story.html> )

5) “Star Wars’ Digital Experiment” WIRED NEWS, Mar. 16, 1999 ( <http://www.wired.com/news/culture/0,1284,18495,00.html> )