

ATM ネットワーク上のマルチメディア教育環境の構築

1E-4

稚内北星学園短期大学

丸山不二夫、植田龍男、姫宮利融、坂本寛、藤本文彦、

門間稔司、金山典世、佐賀孝博、児島友三郎

本学は、60台の実習用ワークステーションを全てATMで結合し、各マシン相互間でテキストのみならず、画像・音声・ビデオ等のマルチメディア・データを、リアルタイムに双方向で自由に通信しうるネットワーク・マルチメディア教育環境の構築を目指している。同時に、このシステムは、全ての学生にインターネットへの自由なアクセスを保障するとともに、ネットワーク上での情報発信・情報利用の主体を育てることを目指す新しいコンピュータ・リテラシー教育の環境を形成する。

1 ネットワーク環境の二つの発展方向

本学は、開学以来一貫して、ネットワークについての教育を情報教育の柱の一つとして位置づけ、ネットワーク環境の整備を重視してきた。本学の経験からいえば、情報環境の発展段階を画する重要なメルクマールは、そのネットワーク環境である。

本学での情報教育は、FDDIやEtherといったローカルエリアのネットワークで結合されたワークステーション上で行われているのだが、現時点で我々は、二つの方向で情報教育のネットワーク環境の拡充が必要であると考えている。

第一に、ローカルなネットワークから、グローバルなネットワークへの拡大が求められている。教育環境のインターネットへの接続は、ネットワーク環境の外延的拡大にとどまらず、教育に新しい内実と手段とをもたらし可能性を内包している。

第二に、ネットワークは、画像・音声・ビデオといった大容量の情報を遅延なく確実に転送しうる容量を持たねばならない。ネットワーク帯域の量的拡大こそが、ネットワークのマルチメディア化という質的な飛躍を可能とするのである。

ATMネットワークは、タイム・クリティカルで大容量のマルチメディア・データのあつかいに適しているばかりではなく、そうした特性を保ったまま、ローカルなネットワークとグローバルなネットワークとを滑らかに接続することが出来る。

2 システムの構成

本学のシステムは、次のような基本的な要素から構成される。

1. ATMネットワーク。 60台のワークステーションは全てATMに直結され、双方向でのマルチメディア

・データの通信が保証される。また、ルーターを介して、インターネットへのアクセスが可能となる。

2. マルチメディア・ワークステーション。 各ノードのマシンは、ビデオカメラ、マイク、スピーカを備え、マルチメディア・データを高速に処理する能力を持つ。
3. 大容量・高速サーバ。 サーバは、大容量のマルチメディア・データの入出力を、高速に行えなくてはならない。
4. ソフトウェア・プラットフォーム。 ユーザーが、マルチメディア・データを容易に利用・加工しうる、本学システム標準のソフトウェア・プラットフォームを、全てのノードで装備する。

3 ATM上でのデジタル・ビデオの実現

本学のシステムは、ある意味では、ATMネットワーク上で、双方向のデジタル・ビデオの実現を目指したものと特徴付けることが出来る。マルチメディア・システムの構成の上で、ビデオへの対応を特に強く意識したのにはいくつか理由がある。

一つには、様々なメディアの中で、現代を特徴づける最も影響力のあるメディアが、テレビ・ビデオだからであり、二つには、このメディアが、画像・オーディオ・CG・アニメーション等を含んだ、それ自身、マルチで総合的なメディアであるからである。

そして何よりも、双方向のデジタル・ビデオの実現が、技術的に非常に挑戦的な課題だからである。「mpeg2ショック」と呼ぶことが出来る程に、高品質なデジタル・ビデオの実現に不可欠な画像圧縮技術は、CPUとネットワークとディスクの高速化、メモリーの大容量化から、OSのリアルタイム性を見直しに至る、広範囲のコンピュータ技術の革新を要求するのである。

4 ユニ・メディアとしてのネットワーク・マルチメディア

ATM上のネットワーク・マルチメディアは、仮想的には、多様なメディアを単一のメディアに統合しうる、いわば、「ユニ・メディア」として、我々の前に登場する。全ての情報が、単一のメディアを通じてアクセス可能となるばかりではなく、我々自身が、このメディア上で、多様な形態で自由に情報を発信することが出来る。

皮肉な見方をすれば、我々は、最高速のネットワークと最新の画像圧縮技術と最高速のグラフィック性能を用いて、そしてなによりも多額の費用を投じて、ようやく家庭用テレビに追いつこうとしているだけなのであるが、この生まれたばかりの「ユニ・メディア」は、その双方向性によって、一方向のブロードキャストであるテレビの世界を、可能的には完全に包摂しうるのである。我々は、「ユニ・メディア」の未来像を先取りしたいと考えている。

5 コンテンツの「不在」と情報発信の主体

忘れてならないのは、マルチメディアの未来では、センシユアルな情報をひたすら受動的に享受する層が増大し、それに比例して、低俗で無内容な情報が氾濫するのではという危惧を、多くの人々が抱えていることである。しかしながら、内容の低俗化・画一化は、新しいメディアの本来の性質に根ざしたもので、その不可欠の産物でもない。

歴史的にいえば、双方向のネットワークのグローバルな成長と、それへの諸個人の自由なアクセスは、情報のダイナミックな共有を通じて、諸個人のグローバルで自由な協同と連合を可能とする。「ユニ・メディア」が、こうした新しい関係の技術的な基礎を与えるのである。こうした基礎ので、諸個人は、多様な情報の網目を自ら能動的にたどり、情報を獲得し、その情報を活用しながら、積極的な情報発信を行う主体へと成長することを可能となる。

マスメディアの時代とは異なって、新しい情報発信の主体の中核を、個人ないしは個人の自由な連合が担っているのである。かかる情報を発信する主体の成長こそが、コンテンツの「不在」というマルチメディア批判にもっとも有効に答えてゆくであろう。

6 現代のリベラル・アーツ

テキストから画像・音声・ビデオにわたる多様なデジタル情報を駆使してつくられたマルチメディア・タイトルは、我々に、強い印象を与えることが出来る。こうした作品を作り上げるためには、訓練と習熟とともに、豊かな感性と創造力が必要である。少なくない個人が、

新しいユニ・メディアに、自己表現の場を見つけ出すであろう。科学論文から映画芸術、ビデオクリップに至る広大な分野を通底する、現代の修辞学ともいえる領域がうまれる。もとより、そうした領域は「学」ではなく、多様な情報を感性的に統合する技術・スキルの体系であり、語の本来の意味で Arts なのである。

我々は、そうした教育を、現代のリベラル・アーツとして、一般教養科目の中で行おうとしている。それは、いままで見てきたように、ネットワーク・マルチメディアの時代では、こうした力が全ての人に必要とされるという時代認識に基づいている。

7 Mosaic の活用

新しいリテラシー教育のソフトウェアのプラットフォームとして、我々は、Mosaic を活用しようと考えており、現在のネットワーク環境下でも、学生のホーム・ページづくりや教材のオンライン・データベース化等、積極的な試みを開始している。(植田他「リテラシー教育における Mosaic の利用」を参照のこと)

mail,news に引き続いて、mosaic の教育が行われるが、そこでは各人のホームページの作成を中心として、グラフィックス、音声、ビデオ等の様々なマルチメディア・データの作成とその基本的な処理について学ぶことになる。また、mosaic 上での情報検索と情報の獲得について、実践的に学習を深める。

8 マルチメディア環境と情報専門教育

最後に、こうした教育が、我々が従来行ってきた UNIX や C、X ウィンドウといった専門教育としての情報教育の課題と置き換わるものではなく、独立のものであるという認識も重要である。ツールとして、いかにネットワークを積極的に使ったとしても、それで、ソケットや TLI でプログラムが書けるようになるわけではないのは自明である。

しかし、マルチメディア環境でのリテラシー教育は、専門教育としての情報教育に大きく深い影響を与えると、我々は考えている。マルチメディア環境での多様な経験の蓄積が、コンピュータとネットワークに対するイメージをどのように変え、どのような感性を育て、どのような情報教育を望むようになるか、我々はいくつかの展望を持ちつつある。そうした新しい専門教育のビジョンについては、別の機会に述べたいと思う。