

Mosaic を活用したワークステーション・ネットワーク上の教育

1E-3

植田龍男、丸山不二夫、姫宮利融、坂本寛、藤木文彦、金山典世、
門間稷司、佐賀孝博、児島友三郎（稚内北星学園短期大学）

1 稚内北星のネットワーク環境と教育

以下で Mosaic を利用した教育について論じるが、その前に稚内北星学園短期大学のネットワーク・システムと、その下で現在行われている情報教育について簡単に紹介しておきたい。

本学の学内 LAN は、FDDI 光リングを基幹としコンセントレーターを通じて7台のサーバー・マシンが接続している。さらに2台のルータを通じて、ワークステーション実習室にある122台のワークステーション、教員の研究室及び図書館のワークステーションと PC、PC 実習室の40台の PC がイーサの8つのサブ・ネットに分かれて結ばれている。

学生は常時一人一台のワークステーションを用い、X ウィンドウの環境で実習を行っている。

学外とのネットワークは、本学と北海道大学計算機センターとの間が ISDN (64Kbps) で結ばれインターネットに接続している。

ただし、現時点では授業の中でインターネットを直接利用する試みはまだ行っていない。外部との接続のための整備が完了したのが今年度になってからであり、回線の容量や使用料金の問題も完全に解決していないからである。従って、本論の前半部は学内ネットワークにおける Mosaic の活用について述べており、インターネットを教育の中にとどう生かすかについては、最後の来年度の取り組みの中で触れることになる点を最初にお断りしておく。

2 マルチ・メディア教材の媒体としての Mosaic

本学も他の多くの大学・研究機関と同じく、インターネットでアクセス可能な www サーバーを稼働させている (www.wakhok.ac.jp)。www サーバーの主要な仕事は学外に対して情報を発信することであるが、LAN 内部のユーザーを対象としたサービスがあっても、もちろんかまわない。学内向けのサービスを提供する www サーバーによって、たとえば学生への連絡事項を伝える「掲示板」の機能を実現したり、マルチ・メディア化された教材を「配布する」ことも可能になる。学生は、それらの教材を Mosaic を通じてオンラインで利用できるわけである。本学で実際に作成された教材の実例を発表の際に紹介する。

筆者の一人が担当科目の教材について実際に試みた経験では、ドキュメントのオンライン化及びマルチ・メディア化がかなり少ない労力で実現可能であった。また、それらの教材に対する学生の評価も高かった。

これらの成果は、Mosaic は優れたユーザー・インターフェイスと HTML のシンプルな仕様によるところが大きい。また、既存の資源（たとえば $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ で書かれた教材の原稿）を効率良く利用することもできた。そうした資源を Mosaic 用に変換するツールを、インターネットを通じて容易に手に入れることができたからである。

Education with Mosaic on a Network of Work Stations

Tatsuo Ueda, Fujio Maruyama, Toshiaki Himemiya, Kan Sakamoto, Fumihiko Fujiki,
Noriyo Kanayama, George Momma, Takahiro Saga, and Tomosaburo Kojima
Wakkanai Hokusei Gakuen Junior College

3 コミュニケーション・ツールとしての Mosaic

Mosaic の活用のさらなる可能性は、mail や news と同じく学生間のコミュニケーション・ツールとしての使用である。Mosaic は、マルチ・メディアのテキストを比較的手軽に作成できる。各ユーザーは、単に情報を受け取るだけでなくバラエティーに富んだ情報の発信源となることが可能である。この利点を生かすことができれば、従来のテキストのみの通信では満足しないような学生の層に対しても新たな興味を引き出すことも期待できる。

ただし、mail や news によるコミュニケーションと比較して多少「敷居の高さ」も予想される。

まず、Mosaic を通じたコミュニケーションの場合は、情報を得る側がかなり積極的に情報を「探索する」必要がある。一方、情報の送り手は自分の情報の行き先やそれに対するレスポンスを知ることが難しい。このため情報の交換にまで発展しにくいかもしれない。

もう一つの課題は、mail や news の情報を発信する場合に比べて、いくらかの予備知識が必要となることである。次の節で触れるように、HTML の文法に関する知識が必要である。また、画像や音声の情報を加工するには、専用のアプリケーションの使用法やデータ・ファイルのフォーマットなどについても、ある程度習熟する必要がある。

以上の問題をできるだけ軽減する方向で、今年度は以下のような方法を実行してみた。

1. 学生全員のホーム・ページを一括して参照できる「名簿ページ」をあらかじめ用意する。
2. 学生全員にホーム・ページの雛形となるファイルをあらかじめ配る。
3. 自分の友人のホーム・ページにできるだけハイパーリンクを張ることを指導する。

今年度に学生が作成したホーム・ページの実例を発表の際に紹介する。

4 プログラミング教育と HTML

HTML は、たとえば $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ などと比較しても、非常に簡潔な言語である。最初の結果を得るまでの労力が少なく、しかも Mosaic の画面上に現れる画像は感覚的な効果大きい。つまり、プログラムの実行結果が直感的に把握しやすいわけである。このような特徴は、プログラミングの初心者にとって歓迎すべき性質と言える。

我々は、HTML を早い時期に導入することが、その後のプログラミング教育にとっても有意義ではないかと考えている。ただ今年度はカリキュラムの中での位置づけが間に合わず、特定の教科目の中で系統的に HTML を教える体制は残念ながら作ることができなかった。それでも前節で紹介したように、きっかけを与えられた学生のうち何人かが自発的にホーム・ページ作りに取り組んだことは注目したい。

来年度のカリキュラムでは、2 年生はもちろん、1 年生の早い時期から Mosaic の活用を積極的に行い、段階を踏んだ上で HTML を用いて情報発信を体験させるように計画している。

5 インターネット上の情報へのアクセス

さて、最初に述べたように、Mosaic の本来の用途はもちろんインターネット上の情報を得ることである。ただし、今年度の教育目標の中では、これについては取って取り組まなかった。しかし、来年度の授業では学外の情報を学生が直接アクセスできる方向に持っていきたいと考えている。具体的には、ISDN の専用回線化、学外からの情報のキャッシングによって対応をしたい。

学生が直接インターネットへアクセスできることは、それ自体大きな教育上の意義を持つ。加えて、学生の興味を引き出し、情報を創造する意欲を高める上でも効果は高いであろう。