

## インテリジェント・キャンパス事始め

小林 侑史

私と本学との接点となってくださったのは法人評議員でもある中央大学の遠山暁教授でした。遠山教授と私は90年代前後よりともに(株)日本オフィスオートメーション協会の運営委員として知り合っていました。今後のコンピュータ文化の中心はパソコンであり、その教育・研究のためには当時在職中の工学部より、情報文化系の大学へ移籍の希望を持っていました。偶然、学会での私との話から、それなら文化情報学部の創設にあたり、ハードウェア、ソフトウェアを総合した駿河台大学独自の情報部門の構築をやってみないかとのお誘いを受けました。

私としても情報処理教育や研究はかくあるべきではないかというコンセプトを以前から持っていましたので、是非にお願いしたところ安澤教授（当時は学部長候補者）に本学の本部棟7階で紹介されました。安澤教授もすでにパソコンの将来性、可能性に着目されており、ぜひ一緒に文化情報学部を作っていこうとおっしゃっていただきました。

国際化・情報化というのが当時の新設大学の言葉でしたが、専門家の目から見ると情報化とは名ばかりで、実習教室にパソコンをならべて、これが情報化でございというのがどこの大学でも実情でした。私は安澤教授の提唱する情報メディアエータという新しい分野には最先端の情報技術が必要であるという考えから、大学全体をインテリジェント・キャンパスとし、「いつでも、どこでも、だれでも」情報アクセス可能なシステム構想を固めました。

本学には経済学部経営情報学科がすでにありましたが、工学系の情報技術専門家が皆無で、上記のような実習室でのパソコン・スキル教育が行われていました。このパソコンをすべてネットワーク化し、キャンパス内に情報の網＝ネットワークを張り巡らすのはどうしたものかと思案していましたが、解決は意外なところからきました。

当時、第2講義棟1階にあった情報科学センターで佐野担当課長たちと雑談していたときに、私は「これからの大学は光ファイバーぐらい引かなければね」と何気なくつぶやきました。すると、佐野さんは「光ファイバーなら、もう引いてありますよ。何も使っていませんけど」というではありませんか。それを聞いた私は二重の意味でびっくりしました。ひとつは、法学部と経済学部しかない小規模大学がすでに光ファイバーを引いていたこと（これが10年以上も前の話であることを忘れてはならないで欲しい）、そしてもうひとつはそれを放置している贅沢さ(?)にである。

早速、光ファイバーを利用した当時最先端のブロードバンド・ネットワーク、つまり学内LANを設計し、飯能の豊かな自然とシェイクスピアのエイボンの自然とをかけて、それをSONNET (Surugadai ON-line NETwork) と名付けた(ソニーの運営する類似名称のSo-netよりこちらの方が先)。高速LANが構築できれば、何も高価なワークステーションの必要はありません。安価なパソコンでも情報教育と研究のためのコンピュータ環境は整えられます。学部設置委員長の山崎春之総長と常任委員の安澤教授に相談したところ、

予算その他学内の難しい交渉がどう処理されたのか私にはわかりません。とにかく最終的には山崎総長の英断で、言わば文字通り地下で眠っていた光ファイバーの活用が軌道に乗りました。こうしてSONNETが作られたのです。

以下に山崎総長から全面的にご支持をいただいたキャンパス情報化企画を掲載しますが、その説

くところは、今もなおひとつも古くなっていないと自負しています。願わくは本企画書を再生し、現在情報化の点で他大学に大きく遅れをとっている本学メディアセンターの情報システムが再度日本の大学のトップとなるための一助としていただければ幸いです。

## Sonnet計画

### (キャンパス情報化計画)

94年6月27日

情報科学センター長 小林 侑史

### 概要

本学は「国際化・情報化」を建学の精神として設立されました。しかしながら、今日までの教員の努力にもかかわらず、現状は他大学に抜きん出た卓越性を示すに至っておりません。ここに提案する情報化計画は本学建学の理念である「国際化・情報化」の情報化を具現するものであり、次のような3つの目標を持っています。

- 1) 教員、学生に常時オンライン・ネットワークサービスを提供し、他大学に先駆け魅力あるキャンパス作りを実現し、偏差値ランキングを打破する学生吸引力のある総合的な情報化キャンパスを実現します。
- 2) 本学の学生全員に卒業までの4年間にコンピュータを駆使する能力を習得させます。
- 3) 教員の教務、相互のコミュニケーションをコンピュータ化し、教員の負担を軽減します。

本学には情報ハイウェイとして、すでにインフラストラクチャとしてのネットワークが構築されています。それを活用し、上記の3つの目標を実現する「いつでも、どこでも、だれにでも」使用できる情報システムをSonnet (ソネット, Surugadai University On-Line Networkの愛称) と名

付け、ここに提案します。

### ○情報化キャンパス

本学に94年度より最新のネットワーク環境による情報処理実習教室システム、およびマルチメディアのための共同研究室システムが導入されました。両システムとも活用され本学における教育・研究にその実を挙げつつあります。しかしながら、本学の建学の精神である「情報化・国際化」の具現化という点からは、現状は満足すべき状態にはほど遠いものがあります。建学の精神に立ち返り、教育・研究をより一層充実するためには、キャンパスを高度に情報化することが不可欠と考え、その中核となる本学キャンパスに構築するネットワークをSonnetと名付け、ここに計画を提案いたします。本計画は通信機能を持つパソコンが教員と学生全員に提供され、コミュニケーション・ネットワークを構築することを前提としております。ここでは、そのような環境がもたらす効果について述べます。この環境の具体的なハードウェアおよびソフトウェアについては後述します。

### ○教育

現在の大学新入生は小中学校、そして高校と常に受験偏差値に基づく進学競争を学習環境として大学に進学しています。そのような環境では、学習は競争の道具であり、学習する中に知的喜びを

見出すはずがありません。1ポイントでも偏差値が高い大学に入学すれば、将来の就職に有利であるという発想を持っています。このような誤った発想により、ごく少数のトップランクの大学を除き、ほとんどの大学の新生は「不本意入学」という敗者意識を抱いて大学に在籍しています。

このような意識が誤りであり、大学は教員、学生が共に学び、その知的喜びを分かち合う場であることを4年間で理解させるためには、少人数教育が欠かせません。本節では少人数教育を支援するための情報化について述べます。

### (1) 個別指導強化

本学のモットーである少人数教育には学生の個性と能力に合った個別指導が不可欠です。学生の対面指導のためにオフィスアワーが用意され、担当教員による面接指導により学生の学課および課外に関する指導に実を挙げています。しかし、現在の1専任教員当たりの学生数は約40名強となっており、今後の文化情報学部の学年進行に伴いその学生数はさらに増加します。

大学での個別指導は、教育内容が高度に専門化しているため、短時間で行うことは不可能です。そのために時間割上に設けられているオフィスアワーに加えて、本来研究に費やすべき時間を学生指導に向けざるをえなくなっているのが現状です。教員は研究と教育のレベルをある一定以上に維持する努力を行うことは当然ですが、時間的制約から個人レベルでの努力では不可能となりつつあります。

教員が学生個人の日頃の学習上および生活上の悩みについて熟知しておくことは、個別指導の鍵となります。そのためには個々の学生についての各種データを把握し、面談にあたって的確な指導を行えることが望まれます。しかしながら上にも述べたように、教員には講義、研究、さらに各種委員会などのため、学生指導時間を現状以上に増やすことはもはや限界となっております。

それを解決するために、学生のデータはSon-

netで引き出せるようにし、日頃の問題点は電子メールにより教員と学生間で十分なコミュニケーションがはかれるようすべきです。こうなれば、教員は学生について日頃から十分な情報を持つことができるので、限られたオフィスアワーであっても短時間の面談で適切な個別指導が実現できます。

Sonnetを電話回線と接続すれば、学生は自宅、下宿、帰省先を問わず電子メールを利用できますし、教員も昼夜、場所を問わずいつでも都合のよい時間に学生とコミュニケーションがはかれます。

上記の電子メールはネットワークを媒体とするため、学生は教員に向かい合うというプレッシャーがないので、極めて気軽に相談を持ちかけることができます。このことは、すでに文化情報学部の情報処理実習の授業でも確認されております。このような環境により、学生にとって教員が身近な存在となり、学生の抱える問題が大きくなる前に教員が把握でき、対策を講じることができるといった利点があります。

### (2) 教育情報化

1名の教員が教壇に立ち、多数の学生が静粛に講義内容を聞くという従来からの授業形式は、大学においては当然のごとく長年にわたり継承されてきました。しかし、実態は学生が授業に対する興味を失い、欠席、私語の増加がどの大学でも大きな問題として顕在化してきています。個々の教員は授業を教員から学生への知識の一方通行でなく、いかに学生の知的興味をかきたてるかの工夫を行っています。

しかし、現状のカリキュラムと学生数では、そのような工夫はもはや限界となっております。基礎科目において教員一人当たり100名を越える受講者というカリキュラムは決してまれではありません。このような多人数のクラスで、学生個々の理解度に合わせ教育することは、ほぼ不可能といわざるをえません。

そこで、前述の学生指導と同じく、情報化により学生個々の理解度を把握し、多人数クラスにお

いても少数教育を実現することを提案します。たとえば、レポート提出に活用すれば、学生のコンピュータ操作の教育になるばかりでなく、教員にとってもレポート受け取りの作業、評価が学期中、休暇中はむろんのこと昼夜、時間、場所を問わず可能となります。また、学生に対する課題の周知徹底、一過性のレポートの大量提出による資源の浪費防止、成績評価の効率化なども期待できます。

提出されたレポートに対する論文記述指導も、直ちにSonnet上で行われるので、レポート提出、指導、修正、再提出のサイクルを大幅に短縮することができます。また、一過性の教材配布は電子的に提供されるため、紙に印刷し配布する必要のないものによる紙の浪費が防げます。教材の配布洩れもなくなります。このように、情報化は多人数クラスでの少人数教育に大きな可能性を与えます。

## ○研究

現在の各種研究分野で文献の参照は欠かすことはできません。CD-ROMの利用はその主なものですが、さまざまな外部ネットワークのデータベースから提供される情報は研究に不可欠となってきております。さらに、多くの海外の学会において、提出論文のアブストラクトを始め、今や論文本文さえも電子メールにより送ることが主流となりつつあります。

## ○国際化

海外との研究者との交流、共同研究のために、電子メールは欠かすことができません。今や、通常の郵便はSnail Mail (カタツムリ便) と呼ばれるほど、情報交換はスピードアップされています。研究の国際化のために、アメリカの大学では電子メールがキャンパスに常備されているのが常識となっています。

本学キャンパスを情報化すれば、電子メールの利用のみならず、国内および国外の各種ネット

ワークに接続されているコンピュータとの通信が可能となります。このような利用として最大のものインターネットです。Sonnetがインターネットに接続されれば、文字通り無数の全世界に散在するコンピュータとの情報交換が可能となります。これこそ、本学建学の精神である国際化にも合致する情報化といえます。

## ○教務

現在の教務は全てにわたり紙に印刷された文書を中心に行われています。その文書自体はワープロで製作されたものをプリンタに印刷し、それを原版としてコピー機で複製し配布されております。

この作業を事務作業効率化の観点から眺めてみましょう。せつかくワープロによって電子的な情報として文書を作りながら、その全てを印刷物とすることにより膨大な量の紙が無駄に使われていることを、まず改善すべきです。教授会、各種委員会の開催通知のような、いわば一過性の文書を印刷、コピー、配布し、さらに出欠を調査することは紙の無駄ばかりでなく、各種会合準備のための事務作業量の増加をもたらしています。必要な受信者に日時、場所、議題が情報として伝わり、その議題に関する受信者の意見が予め出欠とともに応答されていれば、事務作業量の削減のみならず、会議時間の短縮も期待できます。

上記以外のワープロによって作成される文書の量は年々増大の一途をたどっております。必要、不必要にかかわらず、情報を流通させるため「とにかく文書を印刷して配布しておく」という慣行のため、紙の使用量は増大の一途をたどっています。ところが、こうして配布された文書のかなりの分量が「とりあえず保管しておく」という形で死蔵されているのが現状です。配布すべき文書を電子的に集中保存しておけば、受信すべき教職員がいつでも参照し、さらに必要に応じた量だけ印刷できるので、紙の使用量がかなり低下することは確実です。また、その文書を電子的に加工、編集して再利用することにより新たな文書の作成

業の省力化ができます。

学生の成績管理において、現在は履修登録名簿が印刷・配布されております。教員が成績管理をコンピュータで行いたいときには、名簿を再度入力しなおすか、履修者の名簿を情報科学センターからフロッピーディスクに複写してもらわなければなりません。前者の方法には入力作業の重複の無駄があり、後者の方法には情報科学センター事務量の増加があります。最初から電子的な情報として履修登録名簿が提供されていれば、教員個々が自分の教務上の必要に応じて加工できるので、名簿自体の印刷・配布が不要となります。さらに、学期末における成績の報告も直接Sonnet上で行われますから、教員の手元の成績原簿から提出用成績報告へ転記する際のミスがなくなるばかりでなく、報告期限が大幅に短縮されます。

### ○必要設備と人員

現在、本学キャンパス内にはネットワークが構築され、各研究室にはネットワーク端子が設置済みとなっております。また、Sonnetにおける情報流通の中心となるサーバは94年度に情報科学センターに導入される予定になっているコンピュータに兼用させることが可能です。ここではそれ以外に情報化環境を実現するために必要となる設備と人員について列挙します。

### ○学生用ワークルーム

現在、授業時間にかかわらず学生がコンピュータを使用できるように情報科学センターに学生用ワークルームが用意されています。しかし、面積的には10名ほどが同時に使える程度であり、常時多数の学生が使用できる場所にはほど遠い状態です。

キャンパスの情報化は、同時に学生の情報化も意味しますから、学生のコンピュータ使用時間は圧倒的に増加します。通常のコンピュータ作業は後述の学生個人所有のパソコンで可能ですが、

Sonnetを使用してのグループ作業のために、最低50名程度の学生が同時に接続して作業できる教室が必要です。その教室では、各机にネットワーク端子が備えられ、授業や予復習、レポート準備の作業が行えるように設計されているものとします。

このような教室があれば、マルチメディアを駆使した新しい授業を行えます。従来のコンピュータ実習室はデスクトップの据え置型パソコンを固定的に設置するため、他の目的には使用できませんでした。しかし、ここで提案するような教室であれば、学生は自分のノートブック型パソコンを机の端子に接続して使用し、使用が終われば片付けられるので、教室が多目的に利用可能です。

### ○回線制御装置

Sonnetをデータ専用回線に接続するには、共同研究室に設けられたネットワークを仲介します。しかし、一般の電話回線を利用した通信のためには、話中による接続遅延を回避するため、最低でも3回線以上の外線と、それをSonnetに接続するためのコンピュータと回線制御装置が必要です。

### ○パソコン

教員、学生、および3学部教務課に以下のような性能を持ったパソコン・システムが必要です。

#### ハードウェア

- 1) モノクロ液晶ノートブック型
- 2) 20MHz以上の486CPU
- 3) 8MB以上の内部メモリ
- 4) 120MB以上のハードディスク
- 5) 2400BPSのモデム
- 6) プリンタ

#### ソフトウェア

- 1) WINDOWS
- 2) ワードプロセッサ
- 3) スプレッドシート
- 4) 電子メール

## ○ネットワーク管理者

上記のような情報化が実現されると、教員、および学生に対する技術的サポート、さらにSonnetの維持・管理のために情報科学センターの人員を増強する必要があります。ネットワーク管理には、現在のような単なるスタンドアローン使用とは異なるコンピュータ技術と独特のノウハウが必要です。それを既に獲得しているか、または獲得しうる資質を持ち、教員と共に情報化キャンパスをサポートできる技術職員が少なくとも一人は必要です。

## ○予算計画

キャンパス設備と教員用パソコンは各学部配分の図書予算の一部を振り向け用意します。教員用パソコンは使用・不使用にかかわらずバラマキ的に無償で配給することは、情報化投資効率の点で好ましくありません。積極的に活用を目指す教員にのみパソコンを貸与するために、一部（10万円程度）を教員個人研究費より負担させるべきと考えます。全てのパソコンの年間Sonnet利用率を集計し、将来のリプレースのための基礎データとし

ます。

概算として、キャンパス設備に2千500万円、教員の約50名がパソコンを使用するとして1千500万円、計4千万円程度と予測されます。これを4年間のリースで償却し、法人に金利を一部負担していただけると仮定すれば、3学部で年間約1千万円、1学部当たり350万円程度を配分図書予算から振り向けることになるので、大きな負担とはならないでしょう。

## ○学生用パソコン

大学で入学時に購入を義務付けます。価格は標準価格40万円のをメーカーの協力により20万円弱に設定可能と予想できます。支払は入学時一括、4年間の分割、あるいは卒業後の一括払いなどの選択とすることが考えられます。1年生のみでも大学で用意し貸与するとなると、4年間のリースで購入するとしても大学の負担は年間約1億円となるので、現実的ではありません。むしろ、購入を義務付けるにあたっては、入学者募集時にその旨を受験案内などに明記しておく必要があります。