ミニレビュー

インターネットと核医学

尾川浩一

1. はじめに

インターネットという言葉は、最近、毎日のようにテレビや新聞に現れるようになってきた。このインターネットとは大学や研究所、企業などにおけるコンピュータネットワークを全世界レベルで接続したコンピュータによる通信網をさしている。現在、このインターネットに接続されたコンピュータの総数は300万台ともいわれているが正確な数字はわかっていない。このインターネットは、全世界レベルでコンピュータを利用した情報の発信と受信をリアルタイムで可能にしている。これによる社会へのインパクトは計り知れないものがあり、私個人としては、18世紀後半の産業革命に匹敵するほどの社会的変化がもたらされるものと考えているが、国家レベルでの取組み（インフラストラクチャとしての全国レベルでの通信網の整備とインターネットの利用技術に関する研究）が、米国などに比して現在、大幅に立ち後れている。このインターネットの特徴の一つは地域（距離）や国家の概念がないことである。すなわち自分が今、操作しているコンピュータの隣のコンピュータと、たとえば米国のホワイトハウスに置かれているコンピュータもインターネットに接続されているのでまったく等価で、あたかも自分の部屋に情報を発信している世界中のすべてのコンピュータを置いたような仮想空間ができる。このようにして世界中に置かれたさまざまなデータベースを自由にアクセスできるようにしたものが World Wide Web (WWW) と呼ばれているものである。この WWW はインターネットの一つの利用技術に過ぎないが、これがあまりにも有名になっている。本稿ではインターネットをどのように活用することができるか、また医学への応用の現状を紹介する。

2. インターネットとの接続

インターネットに接続する方法は、大きく分けて二つある。自分の属している大学、研究所、病院などの組織のネットワークがインターネットに接続されているならば、自分のコンピュータの IP アドレスをその組織のネットワーク管理者に請求し、簡単にインターネットに接続することができる。この IP アドレスは、世界中のコンピュータのうちで自分のコンピュータを他のコンピュータと区別するためのユニークな番号で、通信を行うために不可欠なものである。もう一つの方法は、プロバイダと呼ばれるインターネット接続をサービスする会社を介して接続する方法で、モデムと電話回線さえあれば個人レベルでインターネットに接続することができる。しかし、最近ではインターネットをプロバイダ経由で利用する人が急増し、これらの会社のコンピュータへの電話接続が困難な状況も起きている。

3. インターネットの利用技術

インターネットの利用技術としては、電子メール、ftp、rlogin や telnet、gopher、WWW、news、メーリングリスト等さまざまなものがあるが、ここでは簡単にこれらについて紹介する。電子メールはコンピュータを介した手紙で、メールアドレスと呼ばれる、その人が世界中でユニークにわかるアドレスを用いて通信を行う。たとえば ogawa@ogw.ei.hosei.ac.jp というアドレスは、jp で日本を、ac で教育機関を、hosei で法政大学の機関名を、ei で工学部の電子情報学科を、ogw で研究室名を、そして ogawa でその本人を指している。

電子メールは電話と異なり相手がある場になくとも、相手の人が利用しているコンピュータにただちに配送される。また、メールを読む人は自分の好きな時間に、到着したメールを読むことができるので、電話のように相手の仕事を中断せずにやり取りができる。ftp はネットワークに接続されているマシンからプログラム、データ、文書などのファイルを自分のマシンに転送するプログラムで、誰でも無償で使用してよいさまざまなソフトウェアが世界中の多くの ftp サイトに置かれており、ftp サーバの

IP アドレスあるいはホスト名さえ知っていれば, anonymous ftp 等によってファイルを転送することができる。telnet や rlogin は遠隔地からIPアドレスあるいはホスト名を用いてある特定のコンピュータに入り, そのコンピュータを利用する場合に使うアプリケーションである。gopher はネットワークに接続されているコンピュータで提供されているデータベースを検索, 閲覧するアプリケーションで, WWW との違いは gopher では文字情報のみが扱われているという点である。WWW は情報を発信する側のコンピュータ (WWW サーバ) において html という言語で記述された情報 (ハイパーテキスト) を, インターネットを介して自分のコンピュータ (WWW クライアント) で受信し, Mosaic や Netscape などのブラウザと呼ばれるプログラムを用いてこれらを表示するものである。WWW で取り扱う情報は文字情報の他に音声, 静止画, 動画などで, 受信側のコンピュータにおいて html の記述に従ってこれらの情報の表示が行われる。

WWW サーバは転送プロトコルである http と URL アドレスをクライアント側で入力することによってアクセスできるが, このとき最初に表示されてくる画面をホームページといっている。医学分野ではこの WWW を利用して, さまざまな症例画像データベースや教育用のデータベースが作成されてきている。特に米国などでは, 大学病院・医学部などがそれぞれの得意分野の症例データを集め質の高いデータベースを作成しており, これらのデータベースを誰でも見られるような仕組みができています。国内でもいくつかの大学病院や学会がこのようなデータベースを作成しているが, まだ実験段階のところが多いというのが現状である。本稿の最後に核医学関係の教育用のデータベースについてのいくつかのホームページを書いたので参考にしてほしい。

news はインターネット上を流れるニュースで, 非常に沢山のニュースグループがあり, これもニュースサーバにアクセスすることによりニュースを得ることができる。関連のニュースグループには, alt.image.medical, sci.med.telemedicine, sci.med.physics, sci.med.radiology, sci.med.informatics, sci.engr.biomed,

sci.image.processing 等がある。

メーリングリストは電子メールを用いた同報通信で特定のアドレスに電子メールを出すことによって, そのリストに加わっているすべての人に同一のメールが配送されるという仕組みで, これによって会議のアナウンスや簡単な討論が可能である。関連するメーリングリストには nucmed (核医学関連: nucmed@largnet.uwo.ca), 国内では日本医学物理学会の jam-pnet (jampnet@zennon.ogw.ei.hosei.ac.jp), 医用画像処理関係の mit (mit@image.med.osaka-u.ac.jp) 等, 沢山ある。

以上, 簡単にインターネットの利用法について述べたが, 核医学, 放射線医学分野でも国内の症例データベースや教育用データベースを充実させたり, どのような活用方法があるかを学会レベルで十分に討論して, 実践して行く必要があると考えている。

4. 核医学/放射線医学関連の home page

- 1) The Virtual Hospital (<http://indy.radiology.uiowa.edu>) 核医学画像データベース
- 2) Joint Program in Nuclear Medicine (<http://www.med.harvard.edu/JPNM>) 核医学関係の学会報告や核医学物理に関する教育用データベース
- 3) The Whole Brain Atlas (<http://www.med.harvard.edu/>) 脳の解剖学的構造と画像データ
- 4) Medical-i-Way (<http://www.largnet.uwo.ca/med/i-way.html>) 複合画像からの読影
- 5) The Mallinkrodt Institute of Radiology (<http://gamma.wustl.edu/home.html>) 核医学画像の読影
- 6) Penn State University (<http://www.xray.hmc.psu.edu/public/home.html>) 放射線画像一般
- 7) UCLA (http://www.nuc.ucla.edu/html_docs/crump/lpp.html) PET 画像
- 8) 国内のホームページ
- プログラムライブラリ (http://www.i-mde.tmd.ac.jp/KakulGakuSoc/prog_library_J.html)
- 日本医学物理学会 (<http://www.ogw.ei.hosei.ac.jp/JAMP/jamp.html>)
- 医学関係情報 (<http://www.crc.ricoh.com/ACADEMIA>)

Key Words : Internet, World Wide Web,
e-mail, database, computer network
(法政大学工学部)