

## 参 考 文 献

- 1) 坪 武: 今後の医業経営とホスピタル・オートメーション, ホスピタル・オートメーション; 37~42, 1985.
- 2) 小山, 関原: 医学診断への知識工学の応用. 計測と制御, 23, 4, pp 353~360, 1984.
- 3) 芝野耕司: ネットワーク環境下におけるリレーションルデータベースと SQL の発展, コンピューター & ネットワーク 1, pp 111~118, 1991.

## 3) コンピュータ・ネットワークと病院情報システム

新潟大学医学部検査診断学教室 岡田正彦

## Computer Networks and Hospital Information Systems

Masahiko OKADA

*Department of Laboratory Medicine,  
Niigata University School of Medicine*

Various kinds of networks act an important role in computer-aided communication. The BITNET, for example, is one of well-known world wide networks. The Gakujutu-Jouhou network is another example, which is supported by the Ministry of Education, Science and Culture of Japan. These networks enable us to do online accessing to databases. Also we can communicate with researchers in foreign countries via the networks. In this paper, we discuss the recent technologies and ethical problems of data communications in the medical situations.

Key words: electronic mail, online searching

電子メール, オンライン検索

## 1. はじめに

情報通信網の発達により, 今や世界中のコンピュータが1つになった感がある. 研究室の机上のパソコンから, 世界各地のコンピュータ・ネットワークを呼び出して文献を検索したり, 電子メールをやり取りすることができるようになった.

我が国では, 欧米に比べコンピュータ・ネットワークの普及はかなり遅れていたが, ここ数年, 急激に整備が

行われつつある. 医療に関して言えば, 従来は個々の病院でそれぞれ独立した情報システムの構築が行われ, 互いにデータを交換できるようにはなっていなかった. しかし, ネットワークの普及により, 患者プライバシーの侵害やコンピュータ犯罪などに対する対策などが改めて問題となってくる. そこで, 本稿では, この技術の最近の動向を紹介し, 近未来における医療情報システムの在り方を考察してみたい.

Reprint request to: Masahiko OKADA,  
Department of Laboratory Medicine,  
Niigata University School of Medicine,  
Asahimachi-dori 1, Niigata City, 951,  
JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町  
新潟大学医学部検査診断学教室

岡田正彦

## 2. コンピュータ・ネットワークへの接続

手持ちのパソコンを電話回線を介してコンピュータ・ネットワークへ接続することができる。パソコンと電話回線の接続には、コンピュータの信号を音声信号に変換するためのモデム (MOdulator DEModulator) が必要である。現在では、安価な製品が多数市販されており、接続も簡単である。

通常、ネットワーク上には制御用のコンピュータが多数配置されており、パソコン側と同様にモデムを介して電話回線に接続されている。これをノードと呼ぶ。ノードが近くに設置されていれば、市内電話料金でネットワークを呼び出せることになる。

## 3. コンピュータ・ネットワーク

コンピュータ・ネットワークにはさまざまな運用形態がある。国際的なネットワークの1つ BITNET (Because It's Time NETwork) は、米国のコンピュータ・メーカーの技術的サポートはあるものの完全なボランティア組織によって運用されており、世界中の大学の研究者に無料で開放されている<sup>1)</sup>。このネットワークでは、専用回線が樹状に拡がっており、ニューヨーク州立大学の研究用コンピュータがその要 (ルート) の役割を果たしている。

国内では、国公私立の各大学や研究機関を結ぶ学術情報ネットワークが数年前から運用を始めている<sup>2)</sup>。また、建設の途上にあり、1990年度に1次計画が終ることになっている。現在、28の大学のコンピュータ・センターがノードとしての機能を有し、簡単な手続きで利用することができるようになっている。

ネットワークの利用申請を行なうと、ノードの電話番号、接続方法、課金番号 (アドレスを兼ねる)、パスワー

ドなどを記した書類が送られてくる。また、ネットワークの制御用コンピュータ上に、自分専用のメールボックス (私書箱) が用意される。受信したメールはすべてこのメールボックスに書き込まれるので、ユーザはパソコンの電源を切っておいても、24時間、メールを受けることができる。

## 4. 電子メールの実際

以下、学術情報ネットワークを経由して BITNET に加入している外国の研究者に電子メールを送る場合を例に、具体的な手順について述べる。

### 4.1 ノードの呼び出し

まず、ノードを呼び出すために、モデルに対してダイヤルを回すための指示を与える。通常、この操作はパソコンのプログラムで制御できるようになっているため、手でダイヤルを回す必要はない。

次に、ログインと呼ばれる操作を行なって、端末とホストコンピュータを接続する。大学などのコンピュータ・センターがノードとなっている場合は、

\$\$\$CON, TSS

と入力する (ACOS-6 の場合)。これに対して、課金番号とパスワードの入力を促すメッセージが返ってくるので、それぞれ、

(中略)

USER ID - XXXXXXXXXXXX

PASSWORD - XXXXXXXXXXXX

(中略)

と入力する (下線部)。中略の部分には、センターからのお知らせなど、さまざまなメッセージが表示されるが、特に応答する必要はないので説明は省略する。

### 4.2 学術情報ネットワークの呼び出し

次に、コンピュータ・センターから学術情報ネットワー

表 1 学術情報ネットワークの呼び出し

| 交 信 内 容  | 説 明                    |
|--|------------------------|
| SYSTEM? <u>NTSS SIMAIL, BASIC</u><br>(中略)                            | 英文モードでネットワークを呼び出す      |
| USER ID- <u>XXXXXX</u><br>PASSWORD- <u>XXXXXXXXXXXX</u><br>(中略)      | 課金番号を入力<br>パスワードを入力    |
| YOU HAVE 25 SEND MAIL<br>YOU HAVE 18 RECEIVE MAIL (1 NEW)<br>SYSTEM? | ワープロ機能を利用する際は CARD と入力 |

表 2 メール通信手順

| 交 信 内 容  | 説 明                |
|--|--------------------|
| SYSTEM? <u>SIMAIL</u>                                |                    |
| ***** MHS START ***** REV 1.14 91/02/05 13:11:32     |                    |
| S[ELECT] S[END], R[EAD], SC[AN] OR DONE? <u>S</u>    | 送信を選択              |
| DESTINATION? <u>NACISIS/CREN/MAILER</u>              | BITNET の接続ノードを呼び出す |
| DESTINATION? 改行                                      |                    |
| SUBJECT? <u>INTERNATIONAL CONGRESS</u>               | メールの標題を入力          |
| MAIL TEXT? <u>-FILE TEST</u>                         | メールのファイル名を入力       |
| OPTION? 改行   |                    |
| MAIL IS ACCEPTED                                     |                    |
| (中略)   |                    |
| S[ELECT] S[END], R[EAD], SC[AN] OR DONE? <u>DONE</u> | メール送信を終了           |
| SYSTEM? <u>BYE</u>                                   | 学術情報ネットワークを終了      |
| (中略)   |                    |
| SYSTEM? <u>BYE</u>                                   |                    |
| (中略)   | コンピュータ・センターを終了     |

クを呼び出す操作を行なう(表 1)。表中、下段の 2 行は、これまでに 25 通のメールを送信し、18 通を受信したことを例示している。また、括弧内は、受信したメールの内、まだ読まれていないものの数である。受信したメールは、消去の操作を行なわない限り、メールボックス内いつまでも残っている。メールの送信開始までにこれだけの操作が必要となるが、一連の手続きを(1 回記憶させるだけで)自動的に処理してくれる市販パソコンソフトもある。

#### 4.3 メール送受信

ワープロ機能を利用してメールを作成した後(相手のアドレスはメールの先頭を書く約束になっている)、表 2 に示した手順で送信する。受信したメールを見る操作もほぼ同じである。以下に、実際のメールの 1 例を示す。

DEAR MASAHIKO:

I RECEIVED A PAPER FOR REVIEW FOR THE TRANSACTIONS ENTITLED "KNOWLEDGE REPRESENTAION.....". WOULD YOU BE ABLE TO BE ONE OF THE REVIEWERS FOR THIS PAPER ?

REGARDS.

XXXXX

このメールに対する返事は、

DEAR XXXXX:

OK, I WILL BE A REVIEWER OF THE PAPER.

PLEASE SEND ME A COPY OF THE MANUSCRIPT.

MASAHIKO

と簡単なものであった。ファクシミリに比べ、操作はいささか煩雑であるが、この例のように、外国の研究者ときわめて気楽に言葉を交わすことができる。電話とは異なり相手が不在であってもメールを送ることができ、かつファクシミリのように堅苦しい挨拶や形式に気を使う必要もない。さらに、本稿で述べたルートでメールを送る限り、(コンピュータ・センターのわずかな使用料を除いて)無料である。つまり、これは、手紙、電話、ファクシミリのいずれとも異なった新しいコミュニケーションの手段のように思われる。

## 5. 文献検索

ネットワークを介して学術文献を検索する場合も似たような操作を行なうことになる。詳細は省略するが、電子メールと異なる点は、データベースの構築に莫大な費用を要するために、その使用料も高いことである。しかし、世界中のあらゆる分野の文献を即時に検索できるという機能を考えると、高価な代償を払っても十分に情報としての価値はあるように思われる<sup>3)</sup>。

## 6. 考察と結論

ネットワークの技術的な側面は高度に進歩し、広域的

な情報の交流が可能となった。しかし、医療においては、情報を共有することによってその価値が格段に高まることが分かっているながら、患者のプライバシー保護の観点からは、単純にこの技術を導入していくわけにはいかない。ネットワーク化によるメリットとデメリットは相半ばするため、今後改めて議論が必要となるように思われる。

本稿が、このような問題を考えて頂くきっかけになれば幸いである。

### 参 考 文 献

- 1) 静谷啓樹, 川添良幸: BITNET, bit 別冊, キャンパスネットワークング, 1990, pp. 244~254.
- 2) 浅野正一郎, 飯田記子: 学術情報ネットワーク, bit 別冊, キャンパスネットワークング, 1990, pp. 237~243.
- 3) McKibbin, K.A., Haynes, R.B., et al.: How good are clinical MEDLINE searches? A comparative study of clinical end-user and librarian searches, *Comput. Biomed. Res.*, **23**: 583~593, 1990.

#### 4) パソコンによる医療データベースの構築

新潟大学医学部第一内科 山添 優・柴田 昭

#### Medical Data Base Management System Using Personal Computer

Masaru YAMAZOE and Akira SHIBATA

*The First Department of Internal Medicine,  
Niigata University School of Medicine*

Computer technology has made startling progress and high-performance personal computers are in common use in the medical fields. Data base management system is divided into card type, spread-sheet type and relational type data base. Card type data base can be used easily as using information cards. Spread-sheet type data base has many algebraic and statistical functions and is useful for calculating numerical data. Relational type data base is a flexible system and has a useful function of developing application programs. It is important to choose a proper data base management system and use data base services according to the purpose.

Key words: data base, personal computer

データベース, パソコン

Reprint requests to: Masaru YAMAZOE,  
The First Department of Internal Medicine,  
Niigata University School of Medicine,  
Asahimachi-dori, 1, Niigata City, 951,  
JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町  
新潟大学医学部第一内科

山添 優