教育講演

第17回日本臨床麻酔学会総会 情報ネットワークと麻酔

岩瀬良範*

I はじめに

近年、「インターネット」や「イントラネット」などの情報ネットワークが世界的かつ爆発的な勢いで発展している。本講演では、この情報ネットワークを概説し、日常の臨床麻酔にどのように役立てるかを考察したい。その要旨は、①インターネットを通じた情報ネットワークの理解、②インターネットにおける情報発信、③イントラネットの構築と応用である。

II インターネットとは

1. 歴史

インターネットの発祥は、ARPA-net とされている。これは、米国国防総省が主要大学に研究を依頼してつくった分散型のネットワークである。核戦争などで通信経路が破壊された場合に別の経路で通信経路を確保できないか、という問題に対する一つの回答が、現在のインターネットの基礎になっている。網目状に張り巡らされた巨大なネットワークのなかから、相手先のコンピュータに最適の経路で接続するための技術、ともいえる。この結論から得られた技術は、現在のインターネットの標準であるTCP/IP (Transparent Communication Protocol/Internet Protocol) という通信手順と、この通信経路を確保する技術 (ルーティング) である。1993 年頃から、大学者のサンクチュアリであった

インターネットは商用解放されてから急激な発展を遂げ、日本各地はもとより世界各地が専用線のTCP/IP による接続になった。すなわち、世界のどこからでも TCP/IP でコンピュータ同士を接続できるようになったのである。これが現在のインターネットの姿で、米国のゴア副大統領が提唱する「情報スーパーハイウェイ構想」のごとく、官民一体となって、インターネットの基盤整備が進んでいるのが、現在の状況である。

2. なぜ相手先に接続できるのか

インターネットの巨大なネットワークは、相手先への経路を自動的に決定する技術を含むことは前述した。例えば、栃木県下都賀郡壬生町の獨協医科大学のDasNetサーバーからエール大学のGASNetサーバーへ接続したときの経路は、学内のルーター、宇都宮大学、学術情報ネットワーク (nacsis) からアメリカに到達する。アメリカの入り口は多くがサンフランシスコで、ここから sprintnet や mci といった通信会社の大陸横断線に乗り、エールのある New Haven の隣町の Orange を経由して、エール大学に到着する。この姿は飛行機でアメリカに行く姿に似ている。経路を確認するためには、traceroute というコマンド (Windows には標準装備) を使う。相手先のコンピュータに到達するまで、通過しているのはコンピュータの場合もあるが、大半はルーター (router) という機械である。インターネットを使用する際には、経路やルーターを意識する必要はないが、これらが自由なコンピュータの接続を実現していることを理解していた

*獨協医科大学第二麻酔学教室 (在エール大学麻酔学教室)

だきたい。

III インターネットの機能

インターネットにはさまざまな機能がある。この工夫や技術がインターネットの魅力そのものであるが、ここではWWW (World Wide Web)、電子メール、ファイル転送の三種類をあげたい。大切なことは、これらの機能はネットスケープやInternet Exploreのようなブラウザ (browser: ざっと見る) にそのまま組み込まれていることである。ゆえに、ブラウザに搭載される機能や規格をめぐるの覇権争い、いわゆるブラウザ戦争が事実上存在する。無料でソフトを配布しても、インターネットそのものを手に入れてしまえば、十分に採算が合うという構図がある。ブラウザはパソコンを購入すれば、無料で付属していたり、インターネットから自分のパソコンに受信して、利用を開始することができる。

1. ホームページへのアクセス

ブラウザを起動すると、ホームページが見られる。ホームページには、文章やグラフィックスの情報だけでなく、ハイパーリンク (hyperlink) とよばれる「他のホームページへのアクセス命令」が設定されている (一般に青字で表示される)。ハイパーリンクはマウスでクリックするだけで、世界中のコンピュータへのアクセスが始まる。初めてご覧になる方は、いまだに信じられない方が多いようだが、ハイパーリンクにはURL (Universal Resource Locator) というリンク先の情報が設定されており、クリックによって自分のパソコンは新しいコンピュータへアクセスを始めているのである。URLは、一般的にhttp://で始まり、“http://dasnet02.dokkyomed.ac.jp”などのように表記する。URLはブラウザの指定の場所にコピーしても、手入力しても当該のホームページにはアクセスできる。

2. 電子メール

これは基本的に個人間のメールである。現在、所属施設または商用プロバイダーでインターネットの

利用を申し込まれた方は、必ず自分の電子メールアドレスがある。これは、自分の所属施設またはプロバイダーのサーバーのなかに自分の郵便箱がある、ということである。ここに電子メールがたくわえられ、アクセスすると読み出したり、返信を出すことができる。基本的にnifty-serveなどのパソコン通信の電子メールと同じだが、専用のソフトウェアで一気に受信や返信ができることが特徴である。もちろん、相手も電子メールアドレスがなければ通信はできない。電子メールアドレスは一定の規則によって、利用者に割り振られる。例えば、ac.jpは日本の教育機関を示し、iwase@dokkyomed.ac.jpは、jp: 日本、ac: 教育機関、dokkyomed: 獨協医科大学と読みとることができ、「日本の獨協医科大学の岩瀬」とわかるわけである。

3. ファイル転送

この機能で、ソフトウェア、画像や動画などを自分のパソコンに取り込むことができる。この作業をダウンロード (download) といい、逆に自分から送り込むことをアップロード (upload) という。操作は煩雑だったが、マッキントッシュではFetch、Windowsではcute FTPなどのソフトを使うと、マウスだけですべての操作を行なうことができる。特定の機種間でのファイル転送はさらに簡単になってきている。

4. その他の機能

ほかにニュースグループのニュースの閲覧があり、特定の話題についての情報や討論が送られてくるが、必ずしも一般的ではない。

5. インターネットのすばらしさ

インターネットは「何がそんなにすごいのか」だろうか? 世界中のコンピュータと接続できるという最大の特徴であるが、使う身になって考えると、1台のパソコンから複数のコンピュータに同時にアクセスできるマルチセッション (multi-session) 機能があり、好きなだけのアクセスにすることができる。すなわち、どこかのホームページを受信している間に別のホームページにアクセスするなどの使い

方が可能で、時間をかなり節約できる。

IV 麻酔・集中治療医学領域で得られる インターネットの情報

1. 日本語

現在、著者が把握しているだけで約 25 の施設および個人から、麻酔を主題にしたホームページが公開されている。開設の主旨によって内容や趣が異なり、開設者の人柄や施設の状況を反映しているように感じられる。扱われているテーマは、麻酔学情報の提供、麻酔の啓蒙、教室の案内や業績の紹介、学会事務局としての運営、ソフトウェアの配布、情報検索など幅広い。文献 1) に麻酔学の主要なインターネット資源が示されているので、参考にされたい。

2. 英語

数え切れないほどの麻酔学のホームページがある。最も代表的なのは、エール大学の Dr. Ruskin による GASNet (<http://gasnet.med.yale.edu>) で、これを中心に世界の麻酔学サイトはゆるやかな連合を形成する気運にある。なかには、麻酔学サイトの一覧が内容だったり、麻酔科医の電子メールアドレスだけを収集する、といった変わり種もある。

これらのホームページから得られる情報は文書だけでなく、図譜、動画 (ビデオ)、オンライン会議、学会中継など幅広い。動画は、ASA や APSF (Anesthesia Patient Safety foundation) の教育ビデオをデジタル化し、ホームページからそのまま閲覧できる。画質は良好とはいえないが、音声は比較的良好である。講演時は、挿管困難症例で低酸素血症に陥った患者のパルスオキシメーター音と動画を供覧した。

学会中継やオンライン会議は、日本では市立宇和島病院の新田先生と愛媛大学麻酔・蘇生学教室が精力的に取り組まれているが、WCA (世界麻酔学会)、ASA などでは「学会サービス」の一環として行なわれている。

現在、著者は Dr. Ruskin の傍らでネットワークの仕事にも携わっているが、彼らの感覚は、「何で

もいいからつくって入れる、それが役に立つのだ」という感覚である。

「使えば使うほど、混雑する。だから高速回線にするのだ」という論理が「情報スーパーハイウェイ構想」の本体であることは、実際にアメリカのインターネットに肌で触れてわかったことである。

本項冒頭で、「世界の麻酔学ホームページは GASNet を中心にゆるやかな連合を形成しつつある」と述べた。これは、GASNet がインターネットの世界を支配しようというのではなく、SATA (Society of Advanced Technology in Anesthesiology) という団体として、統合の気運にある、ということである。あくまでも、各施設の独自性を尊重しながらも、共同プロジェクトを行なったりして、仲間意識を高めている。著者も SATA のメンバーの一員になっているが、英語圏の「話の進み具合」は迅速なのに驚く。独自の言語文化のわれわれは取り残される危機感がある。

V インターネットへアクセス方法

1. アクセスの形態

これには、専用線とダイヤルアップ接続がある。専用線はイーサネットケーブルに直接かつ常時接続するもので、ダイヤルアップ接続は電話回線 (ISDN を含む) でアクセスポイントを呼び出して間欠的に接続する。電話回線でプロバイダーと接続するには、ppp (point to point protocol) という通信手段を用いる。TCP/IP も ppp も現在のパソコンにはほぼ標準装備されているので、用語だけは覚えたい。

2. セットアップ

パソコンにあまり慣れていない方のセットアップは、できる人、慣れた人に手伝ってもらうのが一番だと思う。しかし、手伝ってもらいながら、ぜひ習っていただきたい。最近のパソコンは、モデムやソフトウェアが最初から付属したものも多いので、購入時の状態でほとんど自動的にセットアップできるものが増えている。

3. プロバイダーの選択

所属施設にインターネットがある方は、そこでの加入手続きがプロバイダーへの加入と同じことになる。しかし非営利施設の場合は、種々の制限がある。所属施設にインターネットがあっても、個人でプロバイダーとの契約をしている方も多い。

数多いプロバイダーとの契約にも迷うことが多い。これは有料なので、選択にはいくつかのチェックポイントがある。著者は、①料金と条件（定額制か従量制か）、②自分の居住地にアクセスポイントがあること（市内通話ですむため）、③自分の利用目的に合ったところ、に着目している。③の利用目的とは、出張で移動の多い方は全国にアクセスポイントがあることや、海外での利用が多い方は海外でも自由に使えることや、特定の国との間には高速専用線があるところ、などがある。それゆえ、地方の中小都市にご在住の方には、大手プロバイダーより、地元のプロバイダーをお勧めするが、電話利用(0070)により全国一律料金で利用できる大手プロバイダーも増えてきた。

プロバイダーと契約すると、ppp 接続のためのIDとパスワード、電子メールアドレスが得られる。これで、インターネットに接続する準備は完了である。

4. 設定の確認

ブラウザを起動すると、ネットスケープならばネットスケープの、Internet Explorer ならばマイクロソフトのホームページに自動的にアクセスを始める。当該のホームページが表示されたら、インターネットに関する設定は、ほぼ問題ないと考えてよい。

5. 電子メールの設定

電子メール用のソフトは、ブラウザに付属している。これを使うのもよいが、専用の電子メールソフトも市販されたり、配布されたりしている（Eudora など）。設定は困難ではないが、プロバイダーの指示どおり行なう必要がある。まず最初は知り合いに送って、試験してみるとよい。インターネットの

電子メールは、ほとんどのプロバイダーが pop 3 (post office protocol-3) を採用しているので、受信は1回の操作ですべての未読メールを自動的に読み込んでくれる。同様に返信も、1回の操作で相手先の電子メールアドレスを自動的に書き込んでくれるので、本文を書くだけである。

6. メーリングリストに参加する

電子メールの送受信ができるようになったら、次はメーリングリストに参加しよう。メーリングリストとは、「特定の話題について、誰かの発言が電子メールとして送られてくる、そして、自分の発言も参加者全員に送られる」、というシステムである。これだけのルールであるが、この性質をよく理解してほしい。状況によっては、他人同士の私信を読むような感じになるが、それは公開討論の場で、第三者同士の発言を聞いているようなものである。麻酔集中治療医学領域では、大阪大学の萩平先生らによる麻酔ディスカッションリスト、京都府立医科大学橋本先生による CCN-ML と Tech-ML などが代表的である。申し込みは、そのメーリングリストの登録用のアドレスに向けて、参加希望のメールを送るだけでよい。

これらのメーリングリストでは、麻酔や集中治療の臨床的あるいは技術的な質疑応答が行なわれ、その討論を全員が共有している。先のラボナール発売中止の問題などでは、「参加者の生の声」がそのまま届き、真摯で白熱した議論が連日展開された。

7. オンライン麻酔学誌 ESIA 日本語版

ESIA は、EDUCATIONAL SYNOPSES IN ANESTHESIOLOGY and CRITICAL CARE MEDICINE の略で、英語版を中心に、ドイツ語、フランス語、イタリア語および日本語版が月刊で発行されている。日本語版は、英語版の抄訳を中心に制作され、定期購読の申し込みに基づいて、インターネットの電子メールとして自動配布している。編集スタッフは、尾崎真（東京女子医科大学）、森隆比古（大阪府立病院）、新田賢治（市立宇和島病院）、播磨恵（米国イリノイ州在住）および著者の

5名である。1995年10月に日本語版を創刊して、現在3年目に入り定期購読者は約230名となった。その間には、英語版へのフィードバックを行ったり、日本語版への投稿原稿を掲載した。もちろん無料なので、気軽に申し込んでいただきたい。

VI どのように情報を提供するか？

情報は「見てだけでなく発信してほしい」のが読者の皆様に対する私の願いである。比較的最近まで、情報を発信するためには、サーバー (server) となるコンピュータが必要で、その管理運営が大変であった。現在では、サーバーは通常のパソコンで十分運用できるだけでなく、プロバイダーのホームページ開設サービスも無料ないし廉価で提供されている。ここでは、自前のパソコンでホームページを開設することを想定して解説する。

1. パソコン

これは Windows 95 ないし MacOS8 が過不足なく動作するものであれば十分である。若干旧式となった機種でも十分に使えることが多い。ただし、メモリは多めに搭載したい。それから、ネットワークに接続するためのボード類 (¥3,000~) も必需品である。

2. ネットワークケーブル

設置場所にインターネットのケーブルが来ていることが必要である。電話接続ではサーバーは開設できない。また、ローカルアドレスを採用している施設では、外部からのアクセスはできないので、あらかじめ所属施設の管理者に確認が必要である。

3. オペレーティングシステム (OS)

前述のように「パソコンはどの機種でも利用可能」と述べたが、著者は OS として Windows NT Workstation をお勧めしたい。なぜなら、比較的安いこと、Web サーバーを自動的なインストール、Web サーバーの設定が比較的簡単、外部の Windows 95 マシンから簡単にアクセスできて管理が容易、などの理由があげられる。

4. Web サーバーの設定

これは、どこのディレクトリ (およびそのサブディレクトリ) を WWW として公開するかを決めるだけである。もちろん、パスワード設定など複雑な設定も可能だが、最初はシンプルに設定したい。

5. 情報センターとの合議調整

ホームページを開く際に必要不可欠なことに、情報センターとの合議調整がある。IP アドレスに割り当ててもらい、サーバー名を DNS (domain name server) に登録してもらわないと、“http://dasnet.dokkyomed.ac.jp” のような「一般的な」名前でホームページにアクセスすることができない。また、種々の問題が生じたときのために、情報センターとは良好な関係を保ちたい。

6. ホームページの作製

かつては、HTML 言語の習得が必須だったホームページの作製は、現在では単にワープロで作成して「HTML 形式で保存」を指示するだけとなり、通常のワープロと同様の感覚で編集できるようになった。著者は、MS-Word 97 を使っているが、この機能は一太郎 Ver. 8 をはじめとして、数多くのエディタやワープロに標準装備されている。

内容 (contents) は、これらのソフトで表現できるものなら、すべて可能と考えてよい。

編集が終了して HTML 形式で保存が完了すると、その瞬間から当該のページは全世界からのアクセスを受けられるようになる。プロバイダーのホームページサービスの場合は、ftp などのファイル転送で、サーバーの指定のエリアに保存すれば同様である。

ホームページの開設は、技術困難な時代ではなくなった。大切なのは、発信する情報がきちんと “Authorization” されていること、すなわち責任をもてることである。以上の操作で、“http://あなたの施設のホームページ.jp” はいつでも開設できるわけである。

7. 開設後にすること

まず、特徴をつけよう。教室の宣伝、研究成果、

臨床の宣伝、教室員募集、学術情報など先に述べた「責任をもてる」情報を掲載しよう。次に、仲間の施設とのリンクを設定する。このリンクがネットサーフィンを実現する。

利用者からみると、リンク先が適切であることが重要である。「良質なリンク」が利用者の情報収集を容易にし、インターネットからの情報収集に意義をもたせることになる。リンクについては、一般的に相手方の了解を得るのがエチケットとされている。こうしたインターネットの活動を通じて、連帯感が生まれてきており、施設を超えた共同作業 (collaboration) の可能性は、すでに実現段階になってきた。

それから、ホームページを開設したら、情報の定期的な更新と追加をしてほしい。いつも同じ情報だと、利用者も「一度見たらおしまい」になってしまう。次に利用記録をみてみよう。これは、systemフォルダの内部に自動的に記録されている。誰が、どのくらい利用しているのか？ を知ることがサーバーの運用方針を決めるうえでも重要なことである。

8. anesth.or.jp へ登録する

サーバーを開設したら、anesth.or.jp に登録したい。これは、日本麻酔学会の公式ドメイン名で、本講演座長の京都府立医科大学の田中教授が開発とお世話をしてくださっているシステムで、日本麻酔学会がIPアドレスを交付するのではなく、すでに存在しているサーバーを別名として登録するシステムになっている。例えば、http://dasnet.dokkyomed.ac.jp は、http://dasnet.anesth.or.jp でも到達できるようになっている。インターネットに少し慣れれば、dokkyomed.ac.jp は獨協医科大学とわかるし、anesth.or.jp は日本麻酔学会とわかるようになる。すなわち、anesth.or.jp はこれをうまく使って、日本のインターネット資源を有効に使うとする試みである。

ロゴの使用、規約など、どう使うかはこれからの問題であるが、せめて麻酔学関連のサーバーはすべて登録したいものである。

VII イン트라ネットの構築と応用

最も大切なことは、インターネットの技術は多くが、そのままイントラネットに応用できることである。

1. イン트라ネットとは

イントラネットという用語が昨年頃から大きく取り上げられている。イントラネットという概念が普及した理由の一つとして、SOHO (Small Office Home Office) にパソコンが使われ、ネットワーク化により大きな効果が得られたことがあげられる。例えば、スケジュール、労務管理、データベース、伝言や掲示など、「単にファイルを共有するだけ」で、便利さが格段に異なる情報がある。この点において、日本のパソコン史は米国に大きく遅れを取っている。例えば、米国ではどんな小さなホテルでも、Windows よりずっと前のDOSマシンがネットワーク接続されて、現在も会計業務に使われている。単に、「誰が何を食べたか」を送信するのには、このシステムで十分なのである。

しかし日本語環境でも、現在のWindows 95やMacOSなどの新しいOSは、ネットワークに接続するだけで、SOHOネットワークができるようにつくられている。現在、マッキントッシュは劣勢が報じられているが、SOHOネットワークの黎明はAppleTalkとWindows 3.1 for workgroupにあった。しかし、Windows 3.1 for workgroupは日本では普及しなかったという経緯がある。

現在のパソコンは、ネットワークカードが入っていれば、ケーブル (¥500～¥2,000) にハブ (¥5,000～¥10,000) だけでネットワークができる。これは、基本的に自分のハードディスクの内容を相手に公開したり、誰かのハードディスクの内容を読み書きできるだけの機能だが、少し工夫するだけで、かなり高度なことができるようになる。

2. 麻酔とイントラネット

麻酔はモニターによる数値情報を多数扱う。その発生源は手術室、ICUや回復室などの臨床の現場

である。また、研修医の監督などで遠隔監視が必要なこともある。

現在では、モニターがネットワーク化され、その一助となっているが、モニターのネットワーク機能だけでは足りないことも多々見受けられる。例えば、手術室内と医員室間のコミュニケーションがあげられる。単なる呼び出しだけでは、「緊急事態発生」なのか、「腹へったから交代しろ」なのかはわからない。また、予約業務、麻酔の割り当て、物品管理など、手術室そのものが、立派な SOHO ととらえることもできる。それゆえ、必要な機能や企画は施設により異なるのが当然と考えている。

3. イン트라ネットの実例 (獨協医科大学の場合)

当施設の場合は、新館増築、電波法改正に伴うモニターの入れ替えが発端になった。麻酔科スタッフと事務方の合議でネットワークモニター (フクダ電子) の導入が決まり、この配線工事の際にイントラネット用配線を並列に敷設するように強く要望し、実現した。1996 年 8 月のことである。この結果、麻酔科医員室と手術室のいずれからでも、モニター用配線とイントラネット配線が使えるようになっている。

配線工事の直後、サーバー用パソコンを査定されたが、ノートパソコンをサーバーに仕立てあげて実験を続けて、後に Windows NT サーバー機を導入した。1997 年 7 月には、このイントラネットケーブルを学内 LAN (インターネット線) に接続し、手術部内からインターネットにアクセスできるようになった。

4. イン트라ネットの機能 (例)

当施設の場合は、①モニターによる監視情報の常時記録および表示、②手術室と麻酔科医員室間の双方向通信、③インターネットへの接続補助が主な業務になっている。このうち、インターネットへの接続補助は、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) という Windows NT サーバーに標準装備の機能で、クライアントのパソコンに自動的にインターネットの設定を行ってくれる機能である。

a) モニターによる監視情報の常時記録

モニター情報の自動取り込みは、モニターのデータをパソコンで使えるようにするための処理である。簡単なソフトで停止しないことが大切だと考えている。当施設の場合、このソフトは、マイクロソフトの Visual BASIC で自作した。記録は、1 分ごと、エクセルや Lotus 1-2-3 で簡単に読み込める形式で 1 症例 1 ファイルとしている。

b) 手術室と麻酔科医員室間の双方向通信

当施設では、手術室からの利用はノートパソコンが主になると考えて、IP アドレスは手術室内では先の DHCP による自動割り当てにしている。このため、ちょっと工夫をして、手術室番号の「ホームページ」を作製しこれを利用している。こうするとブラウザさえあれば、機種、IP アドレスやコンピュータの所有者に依存しない利点がある。

各手術室の「ホームページ」では、常時最新データが表示される。これは、HTML 言語の meta refresh コマンドを使って「各手術室のホームページ」を 5 秒ごとに更新している。さらに、手術室から、あるいは麻酔科医員室からのメッセージの送信ができるようになっている。

c) モニター情報の表示

測定値、波形とトレンドグラフといった表示方法以外に、モニター情報をわかりやすく表示する方法はないものだろうか? 一例として、丸と直線で顔を描いてみた。目の外周を収縮期血圧に、瞳孔の部分を拡張期に、眉毛を心拍数に、唇の色を SpO₂ に、顔色を体温に合わせてみた。すると、血圧が落ちると、「目が点に」なったり、頻脈になると「怒っている」ようにみえる。小児だと「元気がよくてワンパクナ」ようにもみえる (図 1)。このアイデアは、経済分析には以前から使われており、パルスオキシメーターと連動させたものは、すでに田中教授が数年前に発表されている。

d) 新たな術中情報の可能性

こうして、データの加工と表示をすることで、新しいタイプの術中情報を提供しうる可能性がある。

図1 モニター情報の表示

例えば，実用的なものでは，中尾先生（中電病院）の血圧警報がある²⁾。モニターからの血圧を取り込んで，時間軸でプロットして最小自乗法で，血圧の変化を算出する。傾きが大きければ危険が大きいと判断でき，また，数分後の予想血圧も示される。このような「方法」もサーバー内で働かせておけば，新しいタイプの警報として，従来のメーカーがつくってくれなかったようなものでも実現の可能性があるのである。

VIII まとめ

以上，インターネットとイントラネットの情報

ネットワークが，われわれの臨床麻酔に寄与しうる分野について概説した。現在，わが国でもインターネットのメーリングリストを通じて，さまざまな麻酔学の問題が討論され，われわれの日常臨床に寄与しており，ときには大きな意見となって国や企業を動かす可能性がある。昨今の「ラボナール問題」は，記憶に新しい。

臨床麻酔におけるモニタリングとイントラネットは，車の両輪の関係である。双方の発展が，21世紀の臨床麻酔を支えるものと予想している。

参考文献

- 1) 橋本悟，岩瀬良範：質疑応答に対する回答。臨床麻酔 4：647～649，1997
- 2) 中尾正和，恩地いづみ：既存の麻酔管理モニターに危険予想機能を持たせるナビゲータの試作—非観血血圧からの予想—。麻酔・集中治療とテクノロジー1996，1996，6～8

著者連絡先 岩瀬良範
〒321-0207 栃木県下都賀郡壬生町大字北小林 880
獨協医科大学第二麻酔学教室