

世界をむすぶインターネット

青山 亨

1. パソコンの根本

パソコンはパーソナル・コンピュータの略、個人で使うコンピュータです。コンピュータと言っても、中身のいちばん肝心なところは、記念切手ぐらいの小さな演算装置（Central Processing Unit, 略してCPUという）と、記憶装置、そして、その中で動くプログラムです。装置は堅いものだからハードウェア（英語で「金物」という意味、略してハード）、プログラムは目に見えない命令だから（軟らかいわけではありませんが語呂をあわせて）ソフトウェア（略してソフト）とも言います。

しかし、これだけでは人間とパソコンの間に意思の疎通に障害をきたしますから、パソコンと人間の間をとりもって、人間の命令をパソコンの中に入れ込んだり、パソコンの処理した結果を取り出したりする装置が必要です。これを読んで字のごとく、入出力装置と言います。キーボード（文字の鍵盤）、マウス（ネズミの形をしたプラスチックのおにぎり）、モニタ（テレビで言えばブラウン管）、プリンタ（印刷機）はその仲間です。それから、これは大事なことです、パソコンは電気が切れたら何もかも忘れてしまいます（寝るたびに記憶喪失にかかる人のようなものです）。ですから、電気を切ったときにも大切な情報を残しておくための保管場所が必要です。そのために、ハード・ディスク（金属の堅い円板がビュンビュンと回っている）と呼ばれる特別な記憶装置が使われています。

パソコンはソフトがなければただの箱です。このソフトには、パソコンをともかく動かすための基本ソフトと、その上にのっかって具体的な作業（文章を書いたり、表を作ったり、図を書いたりする）のためのアプリケーション・ソフトの二つが必要です（アプリケーションというのは、基本に対する「応用」という意味）。人間にたとえれば、基本ソフトは心臓を動かしたり、息をしたりするのを監視している小脳のようなもの。これは人間が生きていく上には最低限どうしても必要なことです。ちなみに、Windows 95（これは商品名です）という名の基本ソフトが最近幅広く普及しています。アプリケーション・ソフトの方は、文章を書いたり、絵を描いたり、歌を歌ったりと、もっと知的で上等な仕事をつかさどっている脳のようなものです。ちょうど子供が成長しながら、新しい能力を身につけていくように、パソコンも、新しいアプリケーション・ソフトをつけ加えていくことによって、今までできなかったことができるようになります。ですから、パソコンには、ワープロのソフトを入れてやれば文章が書けるし、表計算のソフトを入れてやれば表計算をやってくれると言った具合に、アプリケーション・ソフトの数だけいろいろな使い道があるわけです。

2. インターネットの根っこ

さて、パソコンが普及すればするほど重要性をましてきたのが、たくさんのパソコンをつないで情報をやりとりするためのネットワークです。パソコンとパソコンの「網の目」ということですね。ネットワークを作ることで、今まで孤立していたパソコンがお互いに情報を交換できるようになったのです。もしネットワークがなければ、せっかくパソコンで文章を作ったり、膨大なデータを蓄積していても、それを別のパソコンでも使うためには、そのたびにデータを人間が入力しなおさなければなりません。これでは何のためにパソコンを使っているのかわかりませんね。

鹿児島大学のばあいには、KNITという愛称の学内専用のネットワークがあります（Kagoshima University Network for Information and Telecommunicationの略ですが、網の目を「編む」にひっかけてニットと読みます。最近ではKNITよりもさらに高速のネットワークもできました）。今、この教室のパソコンも1台1台が端末としてこのネットワークにつながっているのです。ネットワークの要所要所には、24時間休み無く動いている（冷蔵庫みたいなやつですね）、パソコンをちょっと上等にしたようなコンピュータが動いています。これをサーバと呼んでいます。サービスを提供するコンピュータということですね。このサーバのおかげでネットワーク上のさまざまな情報がどこおりなく流れるようになっているのです。総合情報処理センターはKNITの総元締めのようなところで、ここを通じてKNITは鹿児島大学の外にある他のネットワークとつながっています。

このようにして世界中にあるネットワークを近い者同士でつないでいったのがインターネットです。鹿児島大学のネットワークは九州地区の他のネットワークと結びつき、九州全体のネットワークは日本の他のネットワークと結びつき、日本全体のネットワークはアメリカなどの海外のネットワークと結びつくわけです（想像力を働かせてください）。国と国を結ぶとインターナショナルですね。ネットワークとネットワークを結ぶとインターネットになります（インターというのは、「何かと何かのあいだ」という意味です。ワークの方はどっかへ消えてしまいました）。

先ほどは、鹿児島大学の例をあげましたが、インターネットを使うことは大学や大企業にいる人たちだけの特権ではありません。日本各地にインターネット・サービス・プロバイダー（インターネットの接続サービスを提供する業者という意味）が営業しており、いまでは自宅からでも簡単に接続できるようになりました。自宅のパソコンをモデムという小さな機械に接続して電話回線につなぎ、プロバイダーに登録すれば準備完了です。あとはプロバイダーに電話をかけ、そのサーバに接続するだけです。電話がつながっている時間だけという制限をのぞけば、インターネットでできることは何でもできます。

さて、インターネットを使う準備が整ったところで、インターネットで何ができるのかという、肝心な話に入りましょう。

3. 鏡よ、鏡？ インターネットのできること

「白雪姫」の悪い女王は魔法の鏡で情報を収集していました。インターネットにつながったパソ

コンは現代の魔法の鏡といってよいでしょう（残念ながら世界で一番美しい女性が誰か教えてくれるかどうかはわかりませんが）。この魔法の鏡にはいろんな使い道があります。ちょうど、電話にも、人と話したり、ファックスを送ったり、飛行機を予約したりできるサービスがあるように、インターネットという情報の流れ道にも、いろいろなサービスがあるのです。

まず、だれもがすぐにできるのは、電子メールでしょう。パソコンで書いた文章を一瞬にして世界中の人々に送ることができます。たとえば、私の電子メールのアドレスは toru@sci.kagoshima-u.ac.jp（日本の教育機関の鹿児島大学の理学部のサーバを使っているトオルという名の人という意味）ですから、これをあらかじめ知らせておけば、南半球のオーストラリアからでも、地球の裏側のブラジルからでも文章を送ってもらえるわけです。

電子メールの他にも、インターネットの使い道には、情報検索やファイル転送（遠くのコンピュータにある情報を探し出して、自分のパソコンに取り込む）、ネット・ニュース（自分の意見を書き込んでおいて、不特定多数の人に読んでもらう投書欄）、遠隔操作（遠くのコンピュータを自分のパソコンから操作する）とか、それこそいろいろあります。その中でも、今、もっとも注目を集めているのが WWW（World Wide Web、世界中に張り巡らしたクモの巣のような網、ということ。略してウェブと呼ぶことにします）です。それはなぜでしょうか。

インターネットの長所は、世界中のコンピュータに蓄えられたさまざまなデータを探し出して、取り込めるところにあります。しかし、一口にデータといっても、たとえば、ソロモン諸島の人口（数字）とか、小学生の実習体験記（文章）とか、気象衛星ひまわりが撮った今日の日本の空（画像）とか、子供が作った音楽作品（音声）とか、太平洋をおよぐ魚（動画）とか、種々様々な形をしています。もし、このようないろいろなデータを、コンピュータの複雑な操作抜きに簡単に取り込めたらこれほど便利なことはないでしょう。WWWはこの願いを実現してくれます。早い話が、インターネット上のマルチメディア（さまざまな種類のデータの流れ道）を可能にしたということです。

インターネットのもう一つの長所は、双方向（英語で言えばインタラクティブ interactive）な性格を持つということです。インターネットで結ばれたすべてのパソコンは、ネットワークの立場から見ればまったく対等です。ですから、一方的な情報の流れではなく、こちらが必要とする情報を主体的に選び取ることができます。WWWは、コンピュータに不慣れな人にも使いやすい環境を提供してくれるので、双方向性というインターネットの長所が最大限に発揮できるわけです。これは、インターネット上で「店」を開いて商売をやったり、生徒を集めて「学校」を開いたりできるということを意味しています。

ネットワークの中で WWW 形式のデータを集めた場所を WWW のサイト（場所ということ）といいます。鹿児島大学にももちろんありますし、個人でもプロバイダーのサーバ上に自分のサイトを作ることができます。WWW のサイトでは、データはハイパーテキストという形式でまとめられています。ハイパーテキストというのは（文字どおりには「とてもスーパーな文章」ということ

ですが), 簡単に言えば, 画面の中に文章が現れるのですが, その文章の中でとくに重要な語句が電子的なスイッチとなっていて, そこを「押す」ことによって, 関連づけられている(リンクを張る, と言います)別のデータ(文章でも, 画像でも, 音声でもいいし, 別のサイトでもいい)のあるところに即座に移動できるのです。現在, 日本だけでも10万をこえるサイトがあると言われていきます。

4. インターネットの光と影

パソコンとインターネットの基本を理解していただいたところで, インターネットの普及が社会にもたらす影響について少し考えてみたいと思います。

この一年間を振り返ってみると, 昨年あたりまでの熱気に浮かれたようなブームが一段落しましたが, その一方で, インターネットの普及は着実に拡大し, それにつれてその社会的な意味が問われるようになってきたように思われます。言い替えば, インターネットは, 目新しい技術の一つという段階を脱して, 私たちの社会の形を決める, 社会を構成する重要な一要素になったということです。

インターネットの社会への影響は次の3点にまとめられます。第一に犯罪の場としてのインターネット, 第二にビジネスの機会としてのインターネット, 第三に, 教育分野でのインターネットの活用です。

このなかでも犯罪の場としてのインターネットは, マスコミで取り上げられることが多いために, しばしば, インターネットは「無法地帯」であると, その否定的な側面が強調されることがあります。たしかにインターネット上の犯罪では, 犯罪が犯罪として成り立つ根拠が曖昧になったり, 犯罪がおこなわれても犯人の追及が困難だという特徴をもっています。しかしながら, これは, インターネットという技術に問題があるというよりは, むしろ, この新しい技術が完全に社会の中に溶け込んだために, 社会が本来もっている負の側面がインターネットにも反映してきたと考えるべきでしょう(比較の対象として郵便や電話を考えることができます。犯罪者たちが郵便や電話を使って連絡を取り合っているにもかかわらず, 郵便や電話の制度自体を問題とする人はいないはずです)。

ビジネスの機会としてインターネットを見る人々が出てきたことも, 資本主義社会における技術のあり方としては当然の帰結と考えられます。ただし, インターネットが, これまでの, ラジオやテレビ, 電話やファックスといった, すでにビジネスの手段や場として定着した技術を上回る可能性をもつのは, インターネットが, (先ほど述べたマルチメディアや双方向性という特徴を持つことに加えて)「放送」や「通信」といったこれまでの技術の枠を飛び越えているからです。近い将来「電子決済」の方式が確立すれば, ビジネスの場としてのインターネットの場はさらに強大なものになるはずですが, しかし, 他人がやっているからというだけの理由でインターネットに参加しようとしても, けっしてうまくはいかないでしょう。これまでと同様に, 新しい技術の特性を十分に見極めたビジネスだけが成功することになります。

さきほど、「無法地帯」というマイナス表現を用いましたが、これは、裏がえせば、インターネットは個人の自発的な働きによって初めて成り立つ、個人主義的な空間だということにもなります。インターネットによって結ばれた世界とは、単に、現実の「世界」が電子的に結ばれただけではなく、電子的なネットワーク上にしか存在しない「一つの」巨大な「世界」が作られ、現在も膨張しつつあるということを意味します。このような世界をしばしば「サイバー空間」と呼びます。このような新しい空間のなかで、今までの慣行にしばられない独自のビジネスや社会活動を始めようとする人々もでてきます。ビジネスの場としてのインターネットとは、巨大資本の参入の一方で、このような個人の活躍の可能性を含んでいるわけです。

私たちは、21世紀を迎えるにあたって、若い世代のみならず熟年世代も、このようなサイバー空間とどのように折り合っていくのかを学んでいく必要があります。その意味で、もっとも興味深いのが、教育の場としてのインターネットでしょう。インターネットは、バラバラであった学校と生徒たちを結びつけ、交流することを可能にしました。「学習」の中にある問いかけと応答というもっとも本源的な機能を再活性化しただけではなく、これまで不可能であったレベルでの交流を可能にしたわけです。インターネットを、単なる情報の収集の手段でも、発信の手段でもなく、「ともに生き、ともに学び、ともに楽しむ」手段として使うことができたとき初めて私たちはインターネットを自分たちのものにしたといえるでしょう。

5. 習うより做え、做ったら慣れよう

ここから先は、百聞は一見にしかずですから、実際にパソコンに手を触れていただきましょう。パソコンの使い方は自転車と同じで、使ってみればすぐ身に付きます。とりあえずは、

- マウス ネズミの形をしたプラスチックのおにぎり。ボタンがついている。
- ポインタ 画面上にあわられる矢印。マウスを動かすと、それにあわせて画面上を動く。状況に応じて形が変化することがある。
- メニュー 画面上方に横一列にならんだパソコンに与える命令のグループ。ポインタを置いてマウスのボタンを押すと開き、いくつもの命令が出てくる。ボタンを押し続けたまま、その中の命令の一つ選んでからボタンを離すと、その命令が実行される。
- ボタン 画面のあちこちにある命令のボタン。ポインタを置いてクリックすると、その命令が実行される。マウスのボタンとは別。
- リンク WWWのハイパーテキストのなかにある鍵となることば。そこだけ色が違うからすぐにわかる。ポインタを置いてクリックすると、指定されたページへ移動したりする。
- クリックする マウスのボタンをカチッと軽く押して離す。
- スクロールする ポインタを使って画面の上や下に隠れている部分を引き出す。

●入力するときの操作に使うキー：



●特殊な記号を打つためのキー：

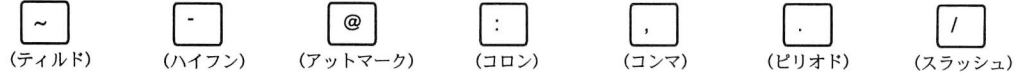


図1 WWW を利用するためにまず覚えておきたいキー（だいたいキーボードの左上から右下へ）

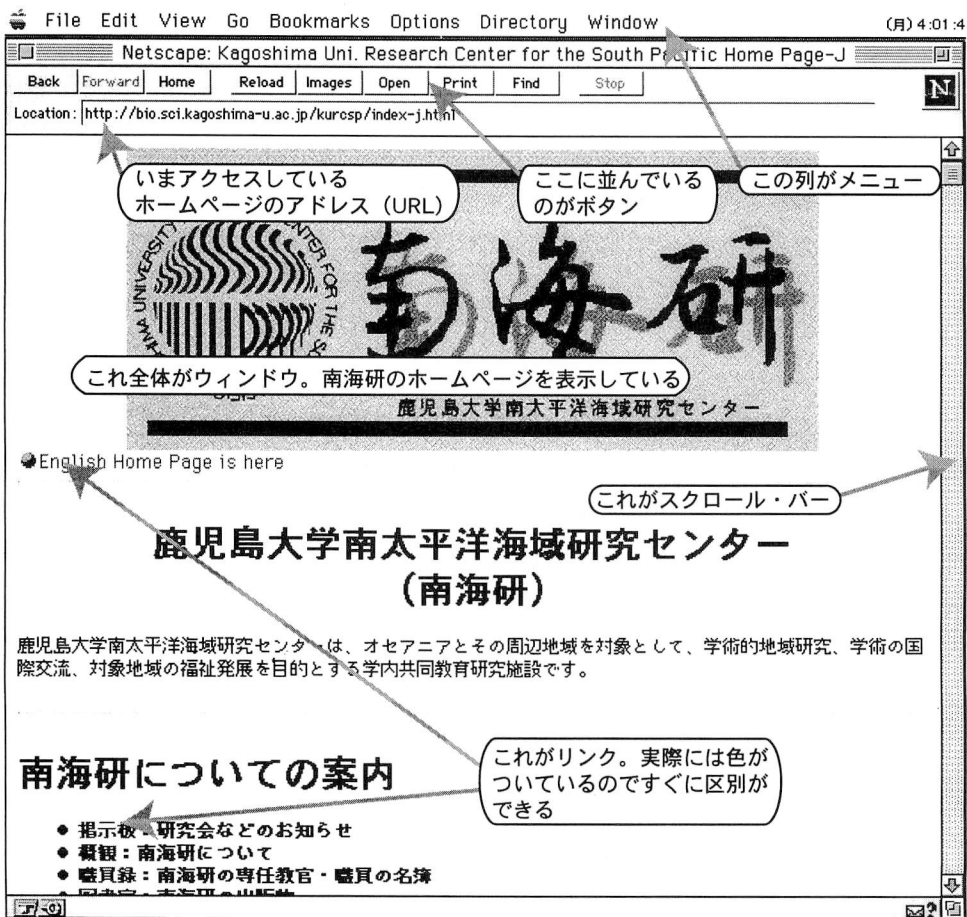


図2 WWW を使っているときの画面（実際には、パソコンの機種やソフトによって少し異なる）

という言葉の使い方だけを覚えておけば十分です。キーボードの配置は機種によって微妙にちがいますが、アルファベットと数字の位置は共通しています。それ以外の特殊なキーのうち、WWW を使うためにどうしても覚えておいていただきたいものを図1にあげておきましたから、キーボー

ド上の位置を確認してください。

WWWのサイトをアクセスする（呼び出す）と、最初に見えてくる部分をホームページといいます。野球のホームベースのようなもの。まあ、本で言えば表紙兼目次です。図2は、鹿児島大学南太平洋海域研究センターのホームページです。先ほどのパソコンの使い方の説明がそのまま使えることがわかりますね。

ホームページを見るためには、そのページのアドレス（住所）を知らなければなりません。インターネットでは、ページのアドレスのことをURLと呼びます（Uniform Resource Locatorの略です「どんな種類の情報でもこれ一つで場所がわかってしまうアドレス」といった意味）。最後に、URLの読み方と意味を説明しておきましょう。例として、この講義で使う実習用ホームページのURLを見てみましょう。

<http://bio.sci.kagoshima-u.ac.jp/kurcsp/lecture/openlec9707.html>

読み方は「エイチ・ティー・ティー・ピー、コロン、スラッシュ、スラッシュ、ピー・アイ・オー、ドット」（以下略）といった具合です。「:」は「コロン」、「/」は「スラッシュ」、「.」は「ドット」と読みます。

最初の記号httpは、URL先の情報がWWWの情報であることを示しています。続いてbioがサーバとなっているコンピュータの名前で、bioからjpまでを総称してドメイン名といいます（これで、世界中でただひとつのコンピュータが特定できる）。ドメイン名の中で、最後から二番目の記号はそのコンピュータが所属する組織の種類、一番最後の記号は国を示しています。いくつかの例を挙げておきます。

組織の種類

ac=academic	大学などの学術機関
co=company	企業
go=government	政府関係機関
ne=network	各種ネットワーク
or=organization	その他の組織

国名

jp=Japan	日本
au=Australia	オーストラリア
id=Indonesia	インドネシア
my=Malaysia	マレーシア
sg=Singapore	シンガポール
ph=Philippines	フィリピン

th=Thailand	タイ
uk=United Kingdom	英国
アメリカの場合は例外的に国名がつきません。組織の区分も少しちがいます。	
com=company	企業
edu=education	教育機関（大学など）
gov=government	政府機関
org=organization	その他の組織
net=network	各種ネットワーク

ドメイン名に続くスラッシュの後はディレクトリ名（コンピュータの記憶装置内部の階層のこと）、最後の index.html はファイル名（コンピュータの記憶装置にはいつているホームページの本来の名称。しばしば省略される）を示しています。

それでは、ネットスケープ（WWW を使うためのアプリケーション・ソフトのひとつ、商品名です）を実際を使って、いよいよインターネットの大海原に船出しましょう。準備した実習用のホームページから出発してください。よい航海を。

■実習用ホームページにリンクされているサイト

地域

鹿児島県中核情報センターネットワーク

<http://chukakunet.pref.kagoshima.jp/>

教育

鹿児島大学

<http://www.kagoshima-u.ac.jp/index.html>

鹿児島大学附属小学校

<http://www-cn.edu.kagoshima-u.ac.jp/fusyo/fusyo.html>

学研サイエンスキッズ

<http://kids.gakken.co.jp/>

教育実践研究指導センター（鹿児島大学）

<http://www-cn.edu.kagoshima-u.ac.jp/index.html>

高知大学気象情報

<http://weather.is.kochi-u.ac.jp/>

こねっと・ワールド

<http://wnnserv.wnn.or.jp/wnn-s/index.html>

在ジャカルタ日本人学校

<http://www.cbn.net.id/commerce/jjs/>

鷹巣中学校（鹿児島県出水郡東町立）

<http://www-cn.edu.kagoshima-u.ac.jp/Tjhs/>

日本人学校プロジェクト

<http://www.ak.cradle.titech.ac.jp/ngp/>

平野小学校（滋賀県大津市）

<http://www.hirano-es.otsu.shiga.jp/index.html>

博物館・美術館

東京国立近代美術館

<http://www.momat.go.jp/index-jpn.html>

福井県立博物館

<http://www.pref.fukui.jp/Dinosaur-fukui/index.html>

黎明館

<http://reimeikan.pref.kagoshima.jp/index.html>

ビジネス

GUILD JAPAN（ギルド・ジャパン）

<http://mcagate.mca.or.jp/~guild/>

JustNet（ジャスト・ネット）

<http://www.justnet.or.jp/>

報道

朝日新聞

<http://www.asahi.com/>

日経新聞

<http://www.nikkei.co.jp/index.html>

立花隆「同時代を撃つ」

<http://www.iijnet.or.jp/kodansha/wgendai/>

旅行

地球の歩き方

<http://plaza.globe.or.jp/gio/>

ASIA TRAVEL（アジア・トラベル）

<http://asiatravel.com/index.html>

情報提供

税金相談（国税庁）

<http://www.netspace.or.jp/~taxanser/>

就職情報（鹿児島大学）

<http://c2010.kuas.kagoshima-u.ac.jp/>

金融情報（日本銀行）

<http://www.boj.go.jp/>

その他のサービス

Internet Hospital Japan（インターネット・ホスピタル・ジャパン）

<http://www.dolphin.co.jp/hpr/artpia/IHJ/IHJHOME.HTM>

英和辞書

<http://www.ke3.ecs.toyama-u.ac.jp/~ohgiya/dic/>

三和銀行

http://www.sanwabank.co.jp/menu_j.html

「直子の代筆」

<http://www.teglet.co.jp/naoko/>

郵便番号案内

<http://www.mpt.go.jp/POSTCODE/code.html>

インターネット

ネチケット（インターネットの使い方）

<http://www.edu.ipa.go.jp/mirrors/togane-ghs/netiquette/index-j.html#link3>

検索

goo（グー）

<http://www.goo.ne.jp/>

Yahoo! JAPAN（ヤフー・ジャパン）

<http://www.yahoo.co.jp/>

■南太平洋に関連する主な WWW のサイト

Pacific Islands Internet Resources（太平洋地域の総合情報）

<http://www2.hawaii.edu/usr-cgi/ssis/~ogden/piir/index.html>

The University Of The South Pacific（南太平洋大学のホームページ）

<http://www.usp.ac.fj/>

Fiji Online Home Page（フィジー共和国）

<http://www.fiji-online.com/>

Internet Guide to the Marshall Islands（マーシャル諸島共和国）

<http://www.clark.net/pub/rmiemb/>

Micronesia Zone!（ミクロネシア連邦）

<http://darkwing.uoregon.edu/~robertsr/micro.htm>

Samoa—Menu (サモア)

<http://www.samoa.co.uk/samoa.html>

Tonga Online (トンガ王国)

<http://www.tongaonline.com/>

Papua New Guinea—WWW Virtual Library (パプアニューギニア)

<http://coombs.anu.edu.au/SpecialProj/PNG/WWWVL-PNG.html>

Welcome Vanuatu Online (バヌアツ共和国)

<http://www.vanuatu.net.vu/>

参考文献

(インターネットの世界は刻々と変化しています。ここでは基本を押さえる本だけをあげました)

エド・クローラ『インターネットユーザーズガイド』(改訂版) オーム社, 1995

古瀬幸広, 廣瀬克哉『インターネットが変える世界』(岩波新書432) 岩波書店, 1996

村井 純『インターネット』(岩波新書416) 岩波書店, 1995

T. ラクウェイほか『Internet ビギナーズガイド』トッパン, 1993