

2. ネットワークとインターネット

2-1 ウィンドウの扱い方

実習用パソコンの基本ソフト（OS = Operating System ともいいます）は Windows 10 です。詳しくは情報処理概論 a, b で学びますが、基本ソフトは非常に重要なソフトで、ユーザが周辺機器やファイルやアプリケーションソフトを扱おうとすると、例外なく基本ソフトのお世話になります。ここでは、以下の節で必要になるウィンドウの扱い方をまず学びましょう。これも OS 操作の一つで、マウスの良い練習にもなります。

まず、スタートボタンのすぐ右にある「エクスプローラー」アイコンをダブルクリックして、そのウィンドウを開きましょう。

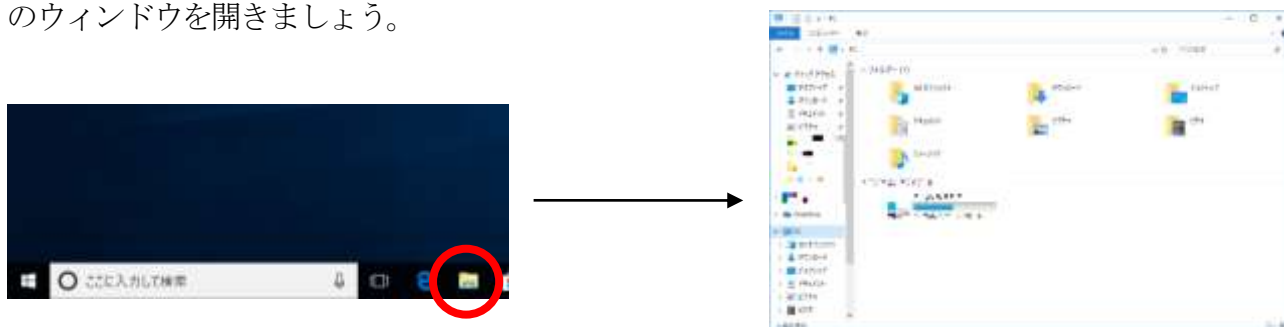


図 2-1 「PC」ウィンドウ

このウィンドウを使って、以下のウィンドウ操作を実際に試してください。そのとき、色々な操作によってマウスポインタの形がどのように変わるか、注意して見ておいてください。

移動	ウィンドウのタイトルバー（上の紺色のバー）にマウスポインタを当て、ドラッグして望む場所に枠を移動させ、離します。
サイズの変更	マウスポインタをウィンドウの上下左右・四隅の境界線上に当てると、形が両端に矢のついた黒い矢印に変わるので、そのままドラッグして望む形に変形します。タスクバーも同様に幅や位置を変更できます。
縮小と最大化	ウィンドウ右上にある三つのボタン（図 2-1 参照）の真ん中のボタンをクリックすると、最大化と縮小が繰り返されます。
最小化と復元	その左のボタンをクリックすると、最小化して見えなくなります。ただし、消えたのではなく、タスクバーにそのアイコンがあるので、クリックすると復元します。
ウィンドウの終了	その右端の × ボタンをクリックすると、ウィンドウは完全に閉じます。
マルチウィンドウの扱い方	複数のウィンドウが開いている場合、そのアイコンがすべてタスクバーに表示されるので、望むウィンドウのアイコンをクリックすると、そのウィンドウが前面に出てきます。

なお、ウィンドウが反応しなくなったら（ハングアップしたら）、ログオンするときと同じように **Ctrl** + **Alt** + **Delete** の 3 つのキーを同時に押し、[Windows のセキュリティ] ダイアログボックスを呼び出し、「タスクマネージャー」→「タスクの終了」（必要に応じてさらに「アプリケーションの終了」）をクリックしていくと強制終了できます。また、ダイアログボックスの段階で、「ログオフ」や「シャットダウン」などをクリックすれば、その通りに実行されます。

2-2 本学の教室ネットワークシステム

B館にある7実習室と1自習室のコンピュータはすべて、LAN (Local Area Network) ケーブルで結ばれており、B館2階にあるサーバ室内に設置されているサーバと呼ばれるコンピュータ群とともに一つのコンピュータネットワークを形成しています。これらはよく知られているように、サービスを提供するサーバ群にサービスを受けたり要求を出したりするクライアント (顧客) として多数のパソコンがつながっているクライアント/サーバシステム (client/server system) を形成しています。皆さんにとって重要なサーバは、

- 認証サーバ (DC = Domain Controller) : ユーザ認証、ディレクトリサービス (ユーザの受けられるサービスの提示やファイルの置き場所の告知など) を行う
- ファイルサーバ (File Server) : 様々なファイルの保存場所

でしょう。これらのサーバは、スイッチングハブという集線装置を介して実習室内のPCとつながっていて、まさにクライアント・サーバ・システムを構成しているのです。(下図参照)

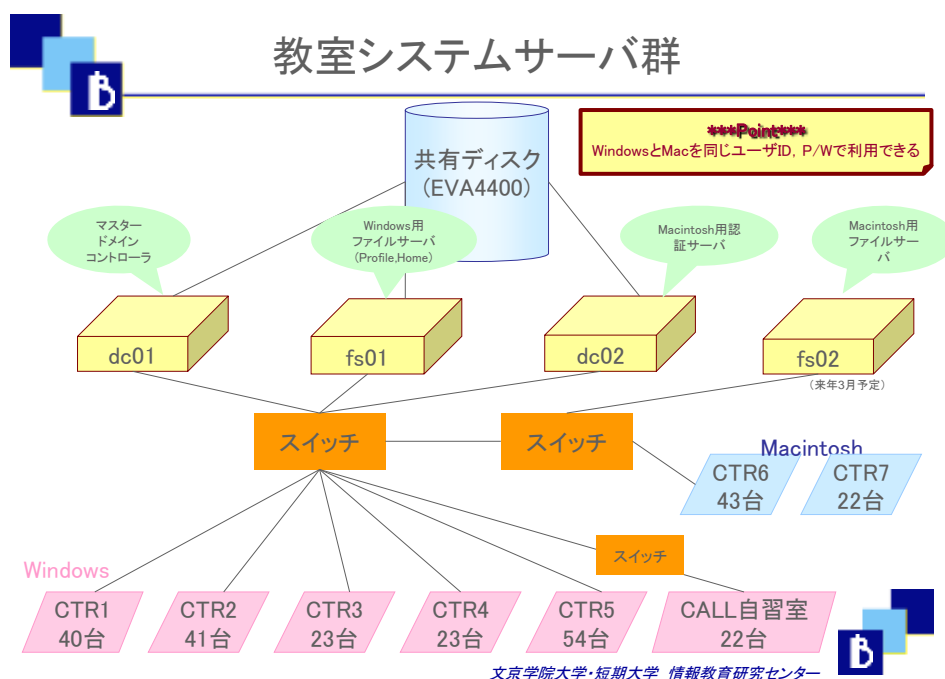


図 2-2 教室ネットワークシステム

皆さんが自分のユーザ ID とパスワードでログオンすれば、インターネット設定や自分のファイル領域へのアクセスが自動的に実行され、まるで自宅で自分専用に設定されたパソコンを使用しているのとまったく同じ感覚で教室内パソコンを使えるのも、これらのサーバのおかげなのです。

2-3 ショートカット作成

このような教室ネットワークシステムを有効利用するために、いくつかのショートカットを皆さんのデスクトップに作成することにしましょう。まず、以下の概念を頭に入れてください。

ファイル (File)	この教科書のようなひとまとまりの情報を入れておく単位のこと。
フォルダ (Folder)	ファイルの格納場所。ファイルを区分けして入れておく入れ物です。
ショートカット (Shortcut)	望むファイルやフォルダに直接アクセスできる近道を可能にすること、あるいはそのためのアイコンを指します。

では、担当の先生から皆さんへ教材などを提示するフォルダへのショートカットと、皆さんが担当の先生に完成した課題などをファイル形式で提出するフォルダへのショートカットをデスクトップに作成しましょう。まず、「エクスプローラー」アイコンをクリックして「PC」ウィンドウを開ければ、以下のフォルダへ直結するアイコンが収められているのに気づきます（図 2-3）。

home フォルダ	ユーザ全員の個人フォルダが収められている
Lecture フォルダ	教材の提示を行う領域
SRBOX フォルダ	課題提出フォルダ



図 2-3 「コンピュータ」ウィンドウ

これらのフォルダは、すべてファイルサーバの中にあります。では、このウィンドウを出発点として、担当の先生の **Lecture** フォルダと **SRBOX** フォルダへのショートカットを作ることしましょう。提示用フォルダへのショートカット：上図の **Lecture(L:)** ドライブをダブルクリックして担当教員名が並んでいるウィンドウ（図 2-4 参照）が開くと、自分の担当教員（例えば「櫻山」）のフォルダ上で右クリックして、現れたショートカットメニューから「ショートカットの作成」を選んでクリックし、できたショートカットをドラック&ドロップで自分のデスクトップにコピーします。それをダブルクリックしたら直ちに担当教員の **Lecture** フォルダが開かれるかどうか確認しましょう。次に、そのアイコン上でまた右クリックして、ショートカットメニューから「名前の変更」を選び、望むフォルダ名（例えば「櫻山提示」）に書き換えます。最後に、デスクトップの背景の上で右クリックし、「アイコンの整列」→「アイコンの自動整列」（もちろん他の整列方法でも良い）と選び、

アイコンを整列させておきましょう。(作成できない場合は、先生に作成してもらってからコピーしましょう)。



図 2-4 教員の Lecture フォルダ

同様にして、「コンピュータ」から **SRBOX(S:)** フォルダを開けて、提出用フォルダ (**Srbox**) へのショートカットも作成しておいてください。

【チェック】

先生が、**SRBOX** の皆さんの授業のフォルダに「チェック用ファイル.docx」を作成します。

皆さんが開いているフォルダに、このファイルが見えるかチェックして下さい。

見えない人は、正しくショートカットが作成できていません。この場合、課題の提出が出来ずに成績が付きません。必ず、先生に確認して下さい。

2-4 Course Management System Moodle

2-3 節ではコンピュータ教室システムの課題提出用フォルダについて少し触れましたが、ここでは大学入門等で利用される Web 上の Course Management System である Moodle について課題提出の方法を経験しておきます。インターネットに関しては次節で詳しく学びますので、ここでは操作方法を覚えます。Internet Explorer を開いて本学の学内用ウェブページを呼び出し、「授業・教材」のところにある Moodle を開き (あるいは URL として <http://leibnitz.fs.u-bunkyo.ac.jp/moodle/> を入力)、同じ場所にある手順書 (あるいは教員の説明) に従って操作してください。そんなに難しくはないですね。

学外からは、URL として <http://www.ell.u-bunkyo.ac.jp> を入力すると、Moodle とその手順書へのリンクがあるので、開いて使用してください。

2-5 インターネットとは

2-5-1 LAN と WAN とインターネット

詳細は、「情報処理概論」で扱います。

①LAN (Local Area Network)

企業や学校などの組織内に張り巡らされたローカルなコンピュータネットワークのこと。

例：文京学院大学のネットワーク BGU-NET

②WAN (Wide Area Network)

LANをつなぎ合わせた広域なコンピュータネットワークのこと。

例：全国の国立大学や一部の公立私立大学を結んだ SINET (学術情報ネットワーク)

③インターネット

世界中の WAN を結んだもの。ネットワーク間を結んでいるので **The Internet** ということもある。

2-5-2 インターネットの歴史

最初はアメリカ国防省の ARPANET (アーパネット)、その後学術情報ネットワークとして発展、現在は商用・公用ネットワークでもあります。

2-5-3 クライアント・サーバ・システム

前述のように、様々なサービスを提供するコンピュータであるいくつかのサーバに、サービスを受ける端末であるクライアントがつながっているシステムのこと。LAN の多くは、このシステムを採用しています。皆さんと関係あるサーバには以下のようなものがあるので (一部)、頭に入れておいてください。教育システムだけではなくインターネットも考えたら、必要なサーバが増えているのに注意してください。

・認証サーバ	ユーザを認証・管理するサーバ
・WWWサーバ	ウェブページ情報の提供や転送を行うサーバ。WWW は World Wide Web の略で、ウェブページを閲覧、検索、発信するための機能やサービスを意味する言葉です。
・メールサーバ	電子メールの送受信を管理するサーバ
・ファイルサーバ	ファイルを蓄積し、要求に応じて送付するサーバ
・ファイアウォール	システムのセキュリティを確保するためのシステム

2-5-4 プロトコル

コンピュータ同士でデータのやり取りをする約束事のこと。以下の名前ぐらいは知っておく必要があります。

- ・TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) : 世界標準の通信プロトコルで、インターネットはこれにしたがっています。
- ・HTTP (HyperText Transfer Protocol) : WWW サーバからウェブページ情報を転送するプロトコル

2-5-5 インターネットのサービス

インターネットのサービスで最も重要なのは

- ① ウェブページ：インターネットにおける情報発信・収集の手段として無限に近い可能性をもっています。様々なサービスへの入り口。
- ② 電子メール：様々な機能を駆使して、世界中と通信できる便利なメール。
- ③ 電子商取引：オンラインショッピング、オンラインバンキング、オンライントレード、インターネット広告、eコマース…など。

の三つです。これらや他の機能を使ったサービスも多く、以下のようなものがあります。ニュース・電子会議室、電子図書館、インターネット電話、テレビ会議、遠隔教育、遠隔医療、電子出版、インターネット放送…など。

2-5-6 インターネットの特徴

以上のような可能性を考えると、インターネットには大きく分けて次のような5大特徴があります。

- ①個人が世界に向け情報発信できる
- ②情報発信者と受信者の双方向による直結
- ③グローバルな情報の共有
- ④情報取得場所の任意性
- ⑤情報内容の革新

インターネットのこのような特徴は、人類が初めて手にする可能性であり、生活や社会に産業革命に匹敵するような大変革をもたらすといえるものなのです。

2-6 ウェブページとは

ウェブページとは、英語で **Web Pages** と呼ばれるもので、文字、画像、音のマルチメディア情報をレイアウトしたページ（ファイル）が相互にリンクされて構成されているものです。百聞は一見にしかず。まず、本学のウェブページを見てみましょう。

ウェブページを見る「ブラウザ」と呼ばれるアプリケーションソフトとしては、**Internet Explorer** を使用します。インターネット設定は、ログオン時に自動的に実行されています。アプリケーションソフトを開く方法はいくつかありますが、ここでは二つの方法を覚えましょう。以下の方法によって **Internet Explorer** を開き、右上 ボタンをクリックして閉じ、もう一度別の方法で開いてください。

デスクトップから直接：アイコンをダブルクリックします

Windows ボタンから：アイコンが無いものは、「Windows ボタン」→「すべてのプログラム」→「ソフト」名と順次クリック（アイコンがあっても、もちろんこの方法で開くことができます）

Internet Explorer を開けば、まず本郷キャンパスの内部向けウェブページにつながるようになっています。このウェブページは、本郷キャンパス内部からのみアクセス可能で、外部からは見えません。このウェブページを使って、ウェブページの扱い方と見方を学んでいきます。まず、スクロールバーによるページの繰り方やリンク先への移動を、以下の説明を参照して自分でいろいろと試してみましょう。

ページスクロール：ウィンドウ右端の縦のバーをドラッグするか、その上下にある矢印ボタンをクリックしていきます。

リンク：マウスポインタが手の形になるところがあれば、クリックしてみましょう。

フレーム：画面が分割されている場合、分割された部分をフレームといいます。フレームごとにスクロールや印刷ができるようになっているので注意してください。

ここで、OS である Windows の上で動いているアプリケーションソフトは、ほとんどが良く似た型のウィンドウをもっているため、少し説明しておきましょう。Internet Explorer の画面を見ると、上から次のような要素が重なっています。

タイトルバー：紺色でタイトルが書かれているバー。

メニューバー：「ファイル」、「編集」…と言葉が並んでいる段で、一つ一つの言葉をクリックすると、メニューが開かれ、様々な処理を選択できます。このメインメニューを使用すれば、すべての操作ができるようになっています。

ツールバー：アイコンセットが並んでいるバー。アイコンとは、メインメニューに含まれる操作や処理をワンタッチで実行するものです。よく使う操作や処理に関するものだけが見えていますが、メインメニューによってアイコンを増減できます。また、アイコンにマウスポインタを当てると、そのアイコンの機能を説明する簡単な説明文が現れます。以下に代表的な Internet Explorer のアイコンを説明しておきましょう。

戻る…表示されているページの 1 画面前に戻る

進む…表示されているページの次の画面に進む

中止…ページの読み込みを中止する

更新…画面の内容を再度読み込み、最新の情報に更新する

ホーム…登録してある基本となるウェブページに戻る

検索…キーワード入力によってページを検索する

お気に入り…気に入ったページのアドレスを保存する

履歴…過去にアクセスしたページの一覧を表示する

アドレス場の右端の矢印をクリックしてもよい (一部)

ここでは、練習のために Internet Explorer 画面の字の大きさを変えてみましょう。メインメニューの「表示」→「文字のサイズ」とクリックして、望む大きさを選びます。戻すときは、元に戻すアイコンをクリックするか、「編集」→「元に戻す」とクリックします。文字サイズを選びなおしても OK です。操作や言葉などでわからないことがある場合は、メインメニューの「ヘルプ」で調べる手もあります。メニューのいろいろな操作や処理に関しては、演習が進んでいく中で、徐々に説明していきます。

本郷キャンパス内部向けのウェブページには様々なページが掲載されていますので、まずは色々リンクをたどって、このウェブページを楽しんでください。

では、別のウェブページを呼び出すにはどうすればよいのでしょうか。

2-7 ウェブページの呼び出し方

2-7-1 アドレスを直接入力する

ウェブページにはすべて、URL(Uniform Resource Locator)と呼ぶアドレスがあります。だから、他のウェブページに移るとき、アドレスがわかっている場合はこれが一番速いわけです。

なお、ここ本郷キャンパス内部向けのウェブページ以外に、文京学院大学や短期大学の外部向けウェブページもあります。外部用のアドレスは内部用のアドレスとわずかにしか違いません。

外部用 <http://www.u-bunkyo.ac.jp>

内部用 <http://www.ell.u-bunkyo.ac.jp>

それでは、この外部用ウェブページのアドレスを実際に入力して見ましょう。ウィンドウの左上のアドレスと書かれた細長いスペースの中の内部用 URL を1度クリックして、字が反転したら **Backspace** キーか **Delete** キーを押して完全に消し、新たに半角で外部用アドレスを入力するか、または2度立て続けにクリックして字が挿入できる状態にし、ellだけを **Backspace** キーか **Delete** キーで消去すればよいのです。アドレスの各部にはそれぞれ意味があります。最初のhttpとwwwは既に説明しましたね。他の部分はメールアドレスのところで詳しく説明しましょう。

では、いろいろとこの外部用ウェブページも見て楽しんでください。

他にもアドレスがわかっているウェブページがあれば、アドレスを打ち込み試してみましよう。例として、以下にいくつかのアドレスを挙げておきましょう

首相官邸 <http://www.kantei.go.jp/> ホワイトハウス <http://www.whitehouse.gov/>

東京大学 <http://www.u-tokyo.ac.jp/> 共同通信社 <http://www.kyodo.co.jp>

2-7-2 サーチエンジンを利用する…カテゴリー方式

URL がはっきりしていない場合や類似のウェブページをいくつも見たい場合は、サーチエンジンを利用してカテゴリーを絞っていき、目的のウェブページを探します。サーチエンジンとしては、

国内最大の YAHOO JAPAN (<http://www.yahoo.co.jp>) を活用するとよいでしょう。海外のウェブページは、該当する国の YAHOO に入ればよいわけです。では実際に YAHOO JAPAN のページを開いて、カテゴリーをたどりながら、様々なウェブページを見てください。外国の YAHOO に入ってウェブページを探すこともぜひ試してください。

もちろん、これ以外にも様々なサーチエンジンがありますが、ここでは割愛します。インターネット関連の文献や雑誌で、自身にとって興味が持てそうなサーチエンジンを探してみるのも良いでしょう。

2-7-3 サーチエンジンを利用する…キーワードによる検索

カテゴリーを絞る方法以外に、キーワードを入力して検索させる方法があり、かなり役に立ちます。すなわち、検索用のボックスにキーワードを入力し、検索ボタンをクリックし、後は結果を待つだけ。このように、目標がはっきりしていてアドレスがわからない場合も、サーチエンジンを利用することができるのです。

ただし、キーワードを適切に選ぶことが重要。また、絞り込み検索や検索オプションを活用するのが、上手な情報検索のコツです。

日本語のキーワードを入力するには、まず入力ツールバーをローマ字入力状態にします。そして、ローマ字入力でひらがなを入力し、漢字変換キー(スペースキー)を望む漢字が出てくるまで押し、最後に **Enter** キーを押して確定します。これがローマ字入力による日本語入力と漢字変換です。後で詳しく学びますので、ここはとにかく試して見ましょう。先生の指示に従ってください。

絞り込み検索：複数のキーワードをスペースで区切って入力します。この場合、すべてのキーワードは **AND** 条件になります。

例：人間の涙の膜は3つの層からできている。一番外側の層の名前は？

Yahoo! の検索ボックスに「涙の膜」と入力して検索すると、2260 件がヒットしますが、「涙の膜 外側」として検索すると 80 件だけになります(2006年4月18日現在)。そのウェブページで調べると、答えは「油層」(たとえば参天製薬)。(1998年6月実施の「検索の鉄人」で使用された問題)

問題：アンドロメダ星雲の名の由来となった同名の女性はどここの国の王女だった？

検索オプションを使えば、**OR** 条件検索もできます。

2-7-4 「お気に入り」(ブックマーク)の使い方と整理の仕方

これは、気に入ったウェブページのアドレス帳のようなもので、簡単にアドレス保存ができます。適切なフォルダを作り、テーマごとに分類することも可能です。実際に試してみるとその便利さがわかりますが、あまり多すぎると意味がないので程々にすることが肝心。

追加：目的のページを開いた状態で、メインメニューの「お気に入り」→「お気に入りに追加」とクリック

編集：「お気に入り」→「お気に入りの整理」とクリック
(フォルダにまとめたり、削除したりできます)

なお、画面の保存と印刷の仕方は、次章で一括して学ぶことにします。