

第1章 パーソナルコンピューターの基本

この章について

この章では、パーソナルコンピューター (PC) の基礎知識を解説します。コンピューターのハードウェア、ソフトウェア、そしてネットワークを利用するにあたって必要となる、基本的な知識です。

PC を使いこなす上で最も重要な基本姿勢は、「習うより慣れろ」です。したがって、ここで述べていることを勉強しなくても、コンピューターを何となく、あるいは直感的に利用することは可能です。しかし、効率的、効果的また安全にコンピューターを利用するために、最低限おさえておくべきポイント、つまり「ツボ」があります。ここでは、そのようなツボに絞って解説します。

家庭に1台、あるいは自分専用のPCを持っているという学生も多いでしょう。この章では、実際に質問されることが多い、「どのようなPCを購入したらよいか」という疑問への、1つの回答も提示します。このようなセクションを設けることについては異論もあるかもしれませんが、自分のPCをどう選ぶのかという問題に正面から向き合えば、PCの知識は飛躍的に向上することを保証します。

大学に設置されているPCについては基本的なセキュリティが施されていますが、自分で購入したPCについては自分で守る必要があります。情報漏洩のニュースには、今や驚きを感じないほどです。そこで、セキュリティに関する基本的な考え方についても解説します。

コンピューターは、ハードウェアにせよソフトウェアにせよ、技術の塊です。コンピューターは、これまでに人類が手にした中でも最も汎用的な道具の1つであり、これを細部にわたって理解するのはここでは不可能ですが、単に利用するだけであつても原理の大まかな理解は必要なのです。

逆に言えばこの本で解説する内容も大まかなものですので、詳細な知識を得たい読者は、参考文献にあたってください。

最後に、トラブルシューティングの基本についても解説します。トラブルはケースバイケースであり、個別の対策を示すのは難しいので、ここでは一般的な考え方について解説します。コンピューターがうまく動いてくれないときは絶望的な気持ちになりますが、トラブルシューティングもまた、コンピューターを取り扱うスキルを向上してくれるチャンスでもあります。トラブルシューティングには総合力が要求されますが、そのような力を養う方針について述べます。

1.1 PCとは

PCは、パーソナルコンピュータの略です。コンピュータには様々な種類があり、個人が所有するには大きく、また高価なコンピュータもありますが、PCは主に個人で使用するためのコンピュータであると考えてください。現在ではPCがコンピュータの主流ですが、以前はコンピュータは高価なものだったため、複数人が共同で利用するのが一般的だったのです。なお、高性能なPCをワークステーション (workstation) と呼ぶこともありますが、あまり厳密な区別はありません。

コンピュータは、文字通り計算機であり、開発された当初考えられていた用途は計算です。しかし、ゲーム機も立派なコンピュータであることを考えると、コンピュータといっても、もはや家電の一種といって差し支えないほど普及しており、また利用にも専門知識を必要としなくなりました。逆に考えれば、ほとんどの家電にはコンピュータが搭載されており、テレビなどは大きな液晶が付いた、操作が比較的単純なコンピュータと考えることもできます。

多くの読者はすでにPCに触れたことがあるはずです。この節では、当たり前前の知識について解説しますが、当たり前のことと馬鹿にしないで一通り確認してみてください。

1.1.1 ハードウェアとソフトウェア

コンピュータの構成要素は、大まかにハードウェアとソフトウェアに分類することができます。ハードウェアとは、コンピュータの機械部分を総称したもので、私たちが実際に目で見て触ることができるものを言います。一方でソフトウェアはハードウェアの「hard」に対する「soft」を当てはめた造語です。ハードウェアが有形の装置であるのに対して、ソフトウェアは無形の情報を指します。

ハードウェアとソフトウェアという考え方は、コンピュータに限定されるものではありません。例えば、コンパクトディスクには有形のディスクがあり、そこに書き込まれた情報としての音楽があります。テレビやラジオにも有形の放送装置と受信装置があり、ソフトウェアとしての番組があります。番組や音楽は「ソフト」と呼ばれることがしばしばありますが、意味するところはほとんど同じです。

ここで重要なのは、まずハードウェアが何であれ、それだけではほとんど意味がないということです。ソフトウェアがあってはじめて価値が出るのです。逆もまた真で、ソフトウェアだけでも機能上の意味がありません。

ここではコンピュータというハードウェアはもう手元にあることを仮定しています。ここではコンピュータを自分で組み立てるわけではありませんから、本書の解説はそのほとんどがソフトウェアに関するものですが、ハードウェアの上にソフトウェアが成り立っていることを理解しておきましょう。

1.1.2 PCの基本構成と周辺機器

PCの主要構成要素を分解したものを、図 1.1¹に示します。

この図で番号が振られた機材や部材は、それぞれ以下の通りです。

1. ディスプレイ
2. マザーボード
3. CPU (マイクロプロセッサ)

¹出展: Gustavb, Wikimedia Commons.http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Personal_computer,_exploded_5.svg. このファイルは Creative Commons Share Alike 3.0 License の元で使用許諾されています。

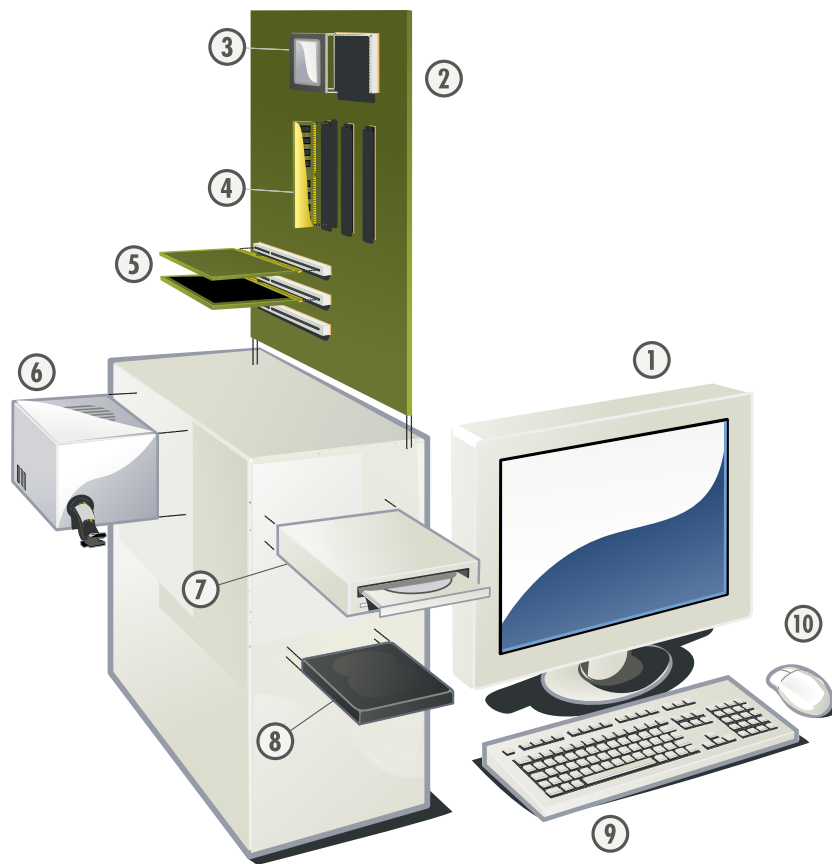


図 1.1: PC の構成要素（出展：Wikimedia Commons）

4. 主記憶装置（Random Access Memory、RAM）
5. 拡張カード
6. 電源供給装置
7. 光学式ディスクドライブ（CD、DVD など）
8. ハードディスクドライブ（HDD）
9. キーボード
10. マウス

コンピュータは入力、処理、出力という3つの機能で考えると理解しやすくなります。

コンピュータは情報を処理しますが、その処理すべき情報をコンピュータに入力するための装置、コンピュータ内で情報を処理する装置、そして結果を出力するための装置があります。例えば、入力に利用するのはキーボードやマウスなどがあります。出力としては、ディスプレイやプリンタなどがあります。入出力を両方行うものに、メモリやハードディスク、光学式ディスクドライブなどがあります。そして実際に数値計算を行うのがCPUです。

CPUはCentral Processing Unitの略で中央演算装置と訳され、コンピュータの頭脳に例えられます。計算を行う装置で、この計算速度がコンピュータの動作速度を規定する部分が大いと言わ

第1章 パーソナルコンピュータの基本

れます²。

主記憶装置 (RAM) はデータを保存しておくための装置です。CPU が計算をする元のデータと計算結果は、基本的に RAM に蓄積されます。しかし、RAM は揮発性メモリとも言われ、記憶を維持するのに定期的に電気を供給する必要があるため、そのため PC の電源を切ると記憶が失われてしまいます。このため、永続的にデータを保存しておくための補助記憶装置としてハードディスクドライブや光学式ディスクドライブ、USB メモリなどが利用されます³。

このように、PC は様々な部材 (パーツ) から成り立っています。これらのパーツについては、ネジ 1 本に至るまで標準化⁴が行われており、自分で好きなパーツを集めてきて組み立てたり、メモリを追加してより快適に利用できるようにしたり、用途に合わせて一部のパーツをより高性能なものに交換する (例えばゲームで遊ぶためにグラフィックカードを高性能なものに交換するなど) ことなどが可能です。

これらのパーツは、いずれも最終的にはマザーボードと呼ばれる回路基板に接続されます。マザーボードにはチップセットと呼ばれる LSI 群が搭載されており、これがマザーボードに接続された CPU やメモリなどのパーツ群を制御します。先ほど、コンピューターの頭脳は CPU と書きましたが、人体にたとえれば神経系統に相当するマザーボードがあつてこそ、それぞれのパーツがその機能を発揮することができるのです。

マザーボードの多くには様々な種類があり、そこに搭載されている機能もまた様々です。例えば、最近のマザーボードにはネットワークに接続するための機能が標準で搭載されていますが、以前は搭載されていないのが一般的でした。このようなとき、ネットワーク接続用の拡張カードを装着します。拡張カードには様々な種類がありますが、最もポピュラーなのはビデオカードと呼ばれる、PC とディスプレイを接続するためのカードです。ビデオカードの機能も、マザーボードに統合されているケースが増えていますが、ゲームをはじめとする高度なコンピューターグラフィックス (CG) を利用したい場合は別途、追加で購入するユーザーも多いようです。

1.1.3 ソフトウェア

前項で解説したハードウェアを制御するのがソフトウェアです。前述のように、コンピューターのハードウェアだけでは動きません。例えば、「A」というキーを押したとき A という文字を画面に表示するというのも、ソフトウェアによって「A」というキーが押されたことを検知し、これを画面上に表示するという処理が必要です。

ソフトウェアは、このように、ハードウェアに対する処理手順を指示するものです。

また、広義のソフトウェアには、データも含まれます。例えば文章や音楽、映像などです⁵。このようなデータもまた重要です。本書の中心的なテーマは、学術的な活動の結果としてのデータをコンピューターを用いてどのようにして効率的かつ効果的に創作し、また管理するかということです。

ソフトウェアにせよデータにせよ重要なポイントは、これらはすべて人間が作成する必要がある、ということです。コンピューターはソフトウェアを自動的に作成してはくれません。

したがって、ソフトウェアはすべからず著作物であり、自分で作ったものでない限り自由に使うことはできません。ここで「自由に使う」とはコピーを作成してコンピューターにインストールした

²いくら CPU が速くても、その他のパーツの動作速度が遅ければそれに足を引っ張られますので、コンピューターの使用目的に合致した設計が重要です。たとえば、ゲームと科学技術計算では、コンピューターのパーツのうちどこに重点を置いて投資すべきかが異なります。

³永続的といっても、永遠に情報を保存しておくことができるわけではありませんので注意が必要です。

⁴規格化とも呼ばれます。ネジの場合は種類 (形状) や口径の寸法などが統一の対象となります。標準化には市場での競争の結果勝ち残った製品の規格を採用するデファクト (de facto、事実上の) ・スタンダードと、政府などの公的機関によって定められるデジュール (de jure、法律上の) ・スタンダードがあります。

⁵データもまた広い意味の言葉であり、広く捉えればソフトウェアもまたデータに含まれます。ここでは、ソフトウェアによる処理の対象となる情報 (文章や数値など) のことをデータと呼ぶことにします。

り、改変したり、あるいは友人にコピーしたりすることをいいます。ただし、無償で自由に利用することのできるソフトウェアもあります。著作物をどのように利用して良いかというのは通常「使用許諾条件」（ライセンス）で定められていますので、よく確認してから利用しましょう。この著作権については第6章「レポート・論文作成の基礎」で詳しく述べます。

また、ソフトウェアは人間が作るということは、コンピューターが愚かな動作をしたとしたら、それは人間が愚かな動作をするように指示をしたからなのです。コンピューターで作成された文章が美しくても、また下手であっても、それは作成した人間の知性が反映されたものなのです。人間がコンピューターに処理してもらいたいと考えることと、私たちがコンピューターに処理するように命令していることの間には多くの場合ギャップが存在し、それは多くの場合コンピューターの責任ではないのです。

以下では、ソフトウェアをオペレーティングシステム（OS）、アプリケーション、データの3つに分けて解説します。

1.1.4 オペレーティングシステム（OS）

オペレーティングシステム（OS）とアプリケーションは、どちらも「プログラム」と呼ばれるもので、コンピューターに動作を指示するものです。これらを区別して解説するのは、それだけOSが重要であるためです。

プログラムがハードウェアを制御するものとしても、例えばメモリやハードディスクへアクセスして情報を書き込んだり読み出したりするといった、どんなプログラムにも共通しそうな処理は数多くあります。また、様々な種類があるハードウェアに個別に対応するのは面倒ですから、ハードウェア構成の差などを吸収してくれる仕組みがあると便利です。

このように、様々なプログラムで共通して利用する機能やプログラムの動作制御などの機能をまとめたものを、オペレーティングシステムといいます。このようなハードウェアの抽象化や資源の管理といった機能はあまり私たちの目には直接触れるものではありませんが、コンピューターの動作においては非常に重要です。

また、OSはビジネス上も重要な意味を持っています。プログラムは、個別のハードウェアとしてのコンピューター向けに作成されるのではなく、特定のOSを前提として作成されます。例えば、Microsoft Office（あるいはOffice System）というソフトウェアがありますが、これは「Windows」および「MacOS」という2つのOS向けに発売されています。逆に言えば、これらのOSを持っていないければ利用できないというわけです。

このため、OSのシェアは非常に重要です。ソフトウェアを発売する企業が、シェアの高いOS向けに優先的な対応をするのは明らかであるからです。

さて、実際に私たちの目に見える部分では、マウスからの入力を受け付けてポインタ（矢印）を動かす、クリックやダブルクリックによってプログラムを起動したりします。また、情報の基本単位であるファイルを管理したり、Webブラウザや時計などのアプリケーションを提供します。他にも、複数のユーザが1台のPCを利用できるようにユーザのデータベースを管理したりもします。これらの機能は本質的にはオペレーティングシステムというよりアプリケーションなのですが、多くの場合、このような機能も含めて広義のオペレーティングシステムと呼ばれています。

OSは基本ソフトとも呼ばれ、ほぼすべてのコンピューターに導入されています。本書では主にMicrosoft WindowsXP（以下、単にWindowsという）を前提として解説を進めますが、Windowsだけがオペレーティングシステムではありません。無償で利用することのできるオペレーティングシステムもありますので、興味のある読者は参考文献（[1]「Linux演習」）にあたってみてください。

1.1.5 アプリケーション

アプリケーションは、応用ソフトとも呼ばれますが、実際にユーザが利用するサービスを提供するプログラムです。

アプリケーションには用途に応じて様々な種類があります。文書作成に利用するワードプロセッサやテキストエディター、数値計算に利用する統計処理プログラムや表計算ソフトウェア、Webブラウザ、またゲームもアプリケーションです。

アプリケーションごとに、操作方法も扱うデータの種類の種類や質も異なりますが、操作感についてはOSに由来する共通点があることがほとんどです。したがって、あるOSの一般的な操作方法を学習しておけば、ほとんどのアプリケーションに共通する操作方法として応用が利くようになっていきます。例えば、マウスの左ボタンを1回押すという「クリック」という操作や2回連続して押す「ダブルクリック」という操作は、多くのアプリケーションで共通しています。

このような、Graphical User Interface (GUI) と呼ばれる視覚的な操作方法が利用されることがほとんどであり、その特徴はLook and Feelなどと言われますが、見て感じたままに操作を行えばおおよそ望みの操作ができてしまいます。また、多くの場合1回行った操作を取り消すことは簡単ですので、とりあえず結果を恐れずにやってみる、という姿勢が重要です。

一方で、最近ではWebブラウザを通じて様々なサービスの提供が行われています。本書で取り上げる文献情報管理ソフトウェアRefWorksやWebブラウザから利用するWaseda-netメールなどもその1つですが、このようなサービスをWebアプリケーションとも呼びます。Webアプリケーションは、アプリケーションが手元のコンピュータで実行されるのではなく、サービスを提供しているサーバーと呼ばれる、遠隔のコンピュータ上で実行されます。この場合、PCがネットワークに接続されていなければ利用できないこと、またプログラムがどこで実行されており、データがどこに保存されているかということについて注意する必要がありますが、これもアプリケーションの1種であるということが出来ます。

1.1.6 データ

データといっても、本来はOSもアプリケーションも含む、広い概念なのですが、ここでは狭義のデータ、つまりユーザーデータについて扱います。前述のように、狭義のデータは人間が何かしらのアプリケーション（ワードプロセッサや表計算ソフトウェア）を利用して作成します。

すべてのデータは、コンピュータ内部では数値として保存されています。ハードディスクやCD、DVDのようなディスク内では、通常は「ファイル」という単位で情報がまとめられています。

データには、物理的な区切りが必要です。その最小単位を「ファイル」として扱います。ファイルは、ファイル名で区別されます。ファイル名には日本語を含む任意の文字列を利用することもできます。ただし、いわゆる「半角」⁶の英数文字のみを利用しておくと、色々なケースで問題が生じません。また、ファイル名には半角3文字程度の拡張子（extension）が含まれます。この拡張子はファイルに格納されているデータの種類を表します。

つまり、あるファイルは「file.txt」というような名前を持ちます。ファイル名と拡張子がピリオドで連結されてファイル名となっていることに注意してください。Windowsでは設定によってはこの拡張子を表示しないこともできますが、**セキュリティ上、拡張子は必ず表示するように設定してください**。設定の方法は1.5.4（30ページ参照）で述べます。

以下に主なファイルの種類とそれに対応した拡張子（括弧内）をまとめておきます。なお、拡張子はすべて小文字で書いてありますが、Windowsについてはファイル名において大文字と小文字を区別しません。大文字と小文字を区別するOSもありますが、基本的に小文字で表記します。

⁶これは正確な言い方ではありませんが、正確な説明をするまで、例えば「A」を半角、「あ」などを全角と呼ぶことにします。

テキスト (txt) 文字通り、文字や数字のみが記録されているファイル。プレーンテキスト (plain text) とも呼ぶ。アルファベットだけでなく様々な文字を含むことができるが、アルファベット以外を利用する際には文字コードに注意しなければならない。コンピューターでは最も基本的なファイル形式である。ファイル形式としてテキストでなくとも、データ形式としてテキストであるという場合もある (XHTML や CSV など)。テキストエディターと呼ばれる種類のプログラムによって作成、編集することが可能である。Windows ならメモ帳、MacOS なら TextEdit というように、OS に標準で付属するエディターが利用可能であるが、後述するように無償で利用することのできる、より高機能なエディターもある。

(X)HTML (html) World Wide Web (WWW) で利用される、ハイパーテキストマーク付け言語 (Hyper Text Markup Language) というコンピューター言語の一種で記述されたテキスト。タグと呼ばれる仕組みを利用してテキストファイル内の情報に意味付け (マークアップ) を行っているのが特徴である。これを利用すると、例えば文書の一部についてそれが段落であるとか、見出しであるといった情報を付与することができる。このような情報は「情報に関する情報」であることからメタ情報とも呼ばれる。メタ情報もまたテキストで記述されているため、データ形式としてはテキストである。

カンマ区切りテキスト (csv) Comma Separated Value の略。データ項目間の区切り文字 (セパレータ) としてカンマを利用したテキストファイルのことをいう。通常、次の例のように 1 行に 1 件のデータを記述する。

```
"早稲田大学",1882,"大隈重信"
"慶應義塾大学",1858,"福沢諭吉"
```

CSV はデータベースソフトウェアや表計算ソフトウェアで読み込んだり書き出したりすることのできる標準的なファイル形式であり、またテキストなのでテキストエディターで閲覧と編集することも可能であるという特徴を持っている。

Microsoft Word (doc) マイクロソフト社が販売しているワードプロセッサ (文書作成のためのソフトウェア) である Microsoft Word が採用しているファイル形式。

Microsoft Excel (xls) マイクロソフト社が販売している表計算ソフトウェアである、Microsoft Excel のファイル形式。

Portable Document Format (pdf) Adobe Systems 社が策定したファイル形式であり、やはり Adobe Systems 社が無償配布している Adobe Reader を利用すれば、閲覧だけは自由に行うことができるが、PDF 形式のファイルを作成するには別途ソフトウェアが必要である。さまざまなコンピューター上で、元の文書を作成したときのレイアウトのまま、表示したり印刷したりすることができるのが PDF の最も大きな特徴である。

JPEG (jpg または jpeg) Joint Photographic Experts Group (JPEG) の略で、画像形式を開発した団体名称がそのままファイル形式名となったもの。高い圧縮率が特徴で、デジタルカメラを始めとしたフルカラー画像によく利用される。

GIF (gif) 米国パソコン通信の大手であった CompuServe 社によって開発された画像フォーマット。256 色を表示することが可能で、複数の画像を格納してのアニメーションなども可能である。

PNG (png) Portable Network Graphics の略である。GIF の後発であるため、あらゆる点で GIF より優れており、フルカラー画像を扱うこともできる。ただし、可逆圧縮であるため圧縮率では JPEG に劣る。多少の劣化が気にならない場合は JPEG を、劣化が許されなかつたり図表の場

第1章 パーソナルコンピュータの基本

合は PNG を使うとよい。Web での利用を念頭に置いて開発された形式であるが、一部の古い Web ブラウザでは表示できない場合がある。

MPEG-1 Audio Layer-3 (mp3) デジタル化された音声を圧縮したファイル形式である。音質を鑑賞に堪える品質に保ちながら、CD 等の音源を約 1/10 程度のサイズにまで小さくすることが可能である。

ZIP (zip) サイズが圧縮されたファイル形式。圧縮されたものは伸張した際に完全に元通りになり(可逆圧縮)、また複数のファイルやフォルダーをまとめて1つの圧縮されたファイルとすることもできるなどの機能があることから、ファイルをメールで送信したり、Web を通じて配布したりする際に利用される。圧縮されたものをアーカイブ、圧縮するためのソフトウェアをアーカイバなどとも呼ぶ。圧縮形式には様々なものがあるが、ZIP が事実上の標準である。

JavaScript (js) Netscape 社が開発した Web ブラウザー上で動作する言語であり、ほぼすべての Web ブラウザがサポートしている。ただし、サポートの程度や言語仕様は Web ブラウザによって異なる。Web ブラウザのセキュリティ設定で無効にすることも可能だが、昨今これを利用した Web アプリケーションが流行しつつあるので、必要に応じて有効にすると良い。データ形式はテキストである。

Windows におけるコンピュータプログラム (exe または com) そのプログラムの内容に確信を持つことができない場合、決して実行してはならない。特に、電子メール等に添付されているプログラムには注意が必要である。

Visual Basic Script (vbs) BASIC を基礎とする Microsoft 社によるスクリプト言語。このファイルは、内容が分からない場合は決してダウンロードしたり開いたりしてはならない。コンピュータウイルス等、悪意のあるプログラムである場合も多い。データ形式はテキストである。

このようにして見ると、様々な種類のデータをコンピュータ上で並列的に扱うことができることがわかります。何らかの形で量子化(数値化)さえできれば、コンピュータ上で同じように情報として処理できるようになるのがコンピュータの利点の1つです。

その一方で、多くの場合1つのファイルに収めることのできるデータの種類の種類は1つでしかないことが多いことにも注意が必要です。ただし、Word や Excel には、複数の種類のデータを同時に取り込むことが可能です。例えば、図やグラフ、写真などをワードプロセッサの文書中に取り込んで利用することができます。

上のリストで特に注意が必要なのが最後の2つです。プログラムは通常有用な目的のために作成されていますが、中にはウイルスやワームと呼ばれる、コンピュータに損害を与えたり情報を流出させるよう設計されているプログラムも存在します。あるプログラムを実行するということは、あるユーザがコンピュータ内で自分の権限により行うことのできるほぼすべての操作を、そのプログラムに許可するということです。もし、ユーザが自分の使っているコンピュータにあるファイルをどれでも削除できるのだとすれば、実行されたプログラムもまたそれらのファイルをどれでも削除することができるのです。

特に、インターネットから入手するソフトウェアについては十分に注意してから実行しましょう。無自覚にダブルクリックを繰り返してはならない、ということです。

1.2 Windows の基礎

この節では、Windows の操作について解説します。

ここでは、Windows そのものと、アプリケーションとして「メモ帳」を例として取り上げながら解説します。

1.2.1 Windows の画面構成とその操作

Windows には Windows 2000 や Windows XP、Windows Vista、Windows 7 といった様々なバージョンがあり、また設定によっても画面の構成や操作方法が若干違う場合があります。しかし、おおまかな構成はおおよそ同じです。GUI のシステムは、しばしば「見た目」が変わることがあり、それはこの本のようなテキストを書く者にとっては悪夢でもあるのですが、実はそれほど気にすべきことはありません。ちょっとしたことは気にせず、いまコンピューターで実現しようとしている目標を達成することに集中し、テキストに書いてあることと画面が少々異なっても試行錯誤してみてください。

また、ここで仮定している WindowsXP の設定については、1.5.4 「Windows の設定」(30 ページ)を参照してください。

図 1.2~1.4 に Windows XP の画面構成を示します。



図 1.2: デスクトップアイコン

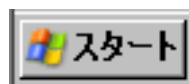


図 1.3: スタートボタン



図 1.4: IME パレット

紙幅の制約で、本来なら画面上にちらばっている要素を横一列に並べて表示しています。

Windows では、「マイコンピュータ」⁷や「ごみ箱」が並んでいる画面を、「デスクトップ」と呼んでいます。これは、机のメタファー（暗喩）となっており、例えばここにファイルを並べておくこともできます。設定にもよりますが、デスクトップには「マイコンピュータ」、「マイドキュメント」、「マイネットワーク」、「ごみ箱」などが並んでいます。

「マイコンピュータ」は、コンピューターに接続されているハードディスクや USB メモリ、フロッピーディスク、CD-ROM 等の補助記憶装置にアクセスするのに利用します。正確には、Windows のファイルシステムにアクセスすることになりますが、この点については 1.3 「ファイルシステムの理解と活用」で詳しく述べます。

試しに、マウスを利用して矢印（ポインタ）を「マイコンピュータ」に重ね、マウスの左ボタンを短い間隔で 2 回押してみてください（これをダブルクリックと言います）。このような操作は「開く」ということを意味します。全体的に、Windows においてマウスの左ボタンを 1 回押す（クリックする）のは「選択」を意味し、2 回押す（ダブルクリックする）のは「開く」ことを意味します。

コンピューターの構成にもよりますが、画面は図 1.5 のように変化します。

⁷上図では「マイコンピュータ」となっていますが、マイクロソフトは表記の変更方針を示しており、今後は「コンピューター」は「コンピューター」と表記されるようになる見通しです。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

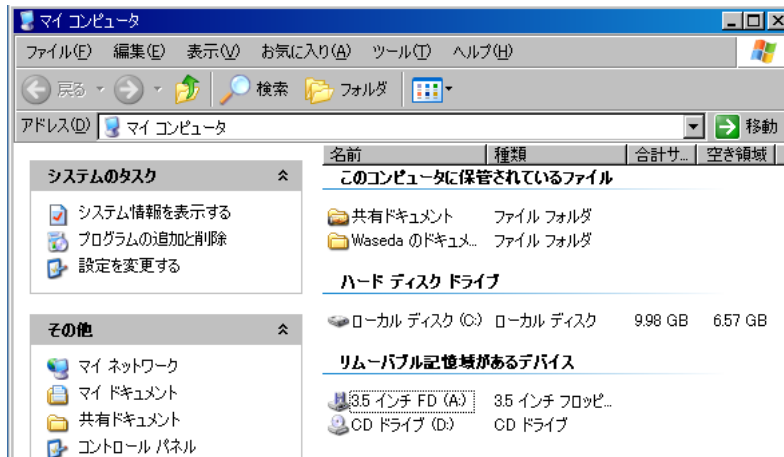


図 1.5: 「マイコンピュータ」を開いたところ

新たに画面上に表示されたものは、「ウィンドウ」と呼ばれます。Windows では、このようなウィンドウでほぼすべての作業を行います⁸。注意しなければならないのは、デスクトップとの上下関係です。ウィンドウが表示されたことで、デスクトップが一部隠されてしまっています。この、隠されてしまっているデスクトップの部分に対する操作は、この状態では行うことができません。ウィンドウは何枚も表示することができますが、ウィンドウ同士の場合も、上下の関係があります。このように、ウィンドウを開いた場合、いくつもの「層」のようなものができ、作業の対象とすることができるのは基本的に一番手前にあるウィンドウのみとなります。

一番手前かどうかはおおよそ感覚的に理解できるはずですが、一番確実なのは、ウィンドウの「タイトルバー」を見ることです。一番手前のウィンドウのタイトルバーは、濃紺から空色までのグラデーションがかかっているのに対して、手前でないウィンドウのタイトルバーは灰色です（図 1.6 参照）。

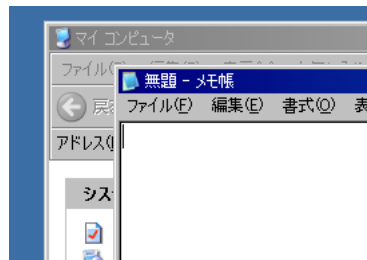


図 1.6: アクティブなウィンドウとアクティブでないウィンドウ

あるウィンドウを一番手前に持ってくるには、単にそのウィンドウのどこかをクリックするだけです。そうすると、そのウィンドウが一番手前となり、それまで一番手前に表示されていたウィンドウが上から2番目となります。ただし、このような操作では、表示されていないウィンドウを手前に持ってくることはできません。そこで、画面下部に注目してください。これも設定によりますので、場合によってはポインタ（マウス）を画面の一番下まで持って行かないと表示されないかもしれませんが、図 1.7 に示すのがタスクバーであり、ここにウィンドウの一覧が表示されています。これをクリックすることでも、ウィンドウを手前に持ってくることができます。

さて、このように表示されているウィンドウについては、いくつかの操作を行うことができます。

⁸これが、Windows という製品名の由来です。



図 1.7: タスクバー

ウィンドウのリサイズ、最大化、最小化、閉じる、移動するといった操作です。

まず、ウィンドウの右上に注目してください。ここに、ボタンが3つ並んでいます (図 1.8 参照)。これは左から最小化、最大化、閉じるという機能に割り当てられています。「最小化」はウィンドウを隠してしまうということを意味しています。閉じてしまうのではなく、あくまでも隠すだけで、タイトルバーにはウィンドウが残っています。「最大化」は、ウィンドウを画面いっぱい、あるいは表示できる最大のサイズで表示することを意味しています。「閉じる」ボタンを押すと、そのウィンドウが閉じられます。



図 1.8: ウィンドウ右上のボタン

特に閉じるボタンについては、利用しているソフトウェアによって挙動が異なります。現在は Windows のデスクトップをいじっているだけですが、正確には Explorer という特殊なソフトウェア⁹を利用しています。この Explorer については、閉じるボタンを押すと、単にそのウィンドウが閉じられます。その他のソフトウェアについてはまた違った応答がありますが、この点については 1.2.2 で解説します。

多くの場合、ウィンドウは最小化や最大化するだけでなく、好みの大きさに変更することができます。ウィンドウの上端や下端、あるいは左右の端のぎりぎりにポインタを持って行くと、ポインタが矢印から上下ないし左右の両方向を向いた矢印に変わるはずですが、あるいは、右上、左上、右下、左下のそれぞれにポインタを持って行くと、両方向の斜め矢印にポインタの形状が変化します。この状態で、マウスの左ボタンを押しっぱなしにしたまま、マウスを動かしてみてください (これをドラッグといいます)。気に入った大きさに変更できたらマウスの左ボタンを放します。

また、タイトルバーをドラッグすることで、好きな位置に移動することができます。

デスクトップには、「ごみ箱」というアイコンがあります。これは、ファイルを廃棄 (削除) するためのものです。ファイルを削除するには、削除したいファイルをごみ箱までドラッグ&ドロップします。次に、ごみ箱にポインタを合わせ、右クリックします (図 1.9)。

Windows およびほとんどのアプリケーションにおいて、右クリックは「右クリックした対象について現在行うことのできる作業の選択肢を示す」という意味があります。ごみ箱を右クリックした場合、「開く」「エクスプローラ」「ごみ箱を空にする」「ショートカットの作成」「プロパティ」などが表示されます。ここで、ごみ箱にファイルが入っていない場合、「ごみ箱を空にする」は選択することができない状態になっているはずですが。

次に、デスクトップを (どこでも構わないので) 右クリックしてみましょう。そうすると、ごみ箱を右クリックしたときとは異なるメニューが表示されることが分かります。

⁹シェルと呼ばれる種類のソフトウェアです。

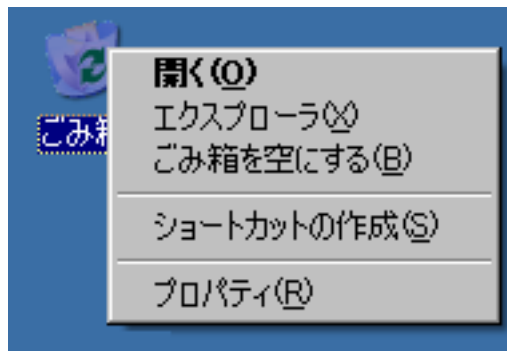


図 1.9: 右クリック

1.2.2 アプリケーションの起動

Windows そのものを利用すれば満足、という利用者はまずいないはずで、具体的に「ワードプロセッサを利用したい」「Web を閲覧したい」という目的があるはずです。このようなそれぞれの目的のために利用するのが「アプリケーション」です。

アプリケーションはプログラムとも呼ばれますが、コンピューターに一連の処理手順を指示するためのものです。プログラムもまた、文学作品やこのテキストがそうであるように著作物であり、人間が作成したものです。従ってどこかから合法的に入手して、コンピューターで使えるように導入（インストール）しておく必要があります。

多くの場合アプリケーションは商品であり、無償で入手することはできません。ただし、金銭的な対価を要求されないようなアプリケーションもありますので、積極的に利用すると良いでしょう。

コンピューターを購入すると、あらかじめソフトウェアがインストールされていることもあります（これをプリインストールと呼びます）。例えば、コンピューターの多くは Microsoft Windows がインストール済みの形で販売されています。他にも Microsoft Office があらかじめ入っている場合が多く見られます。大学のコンピューター教室で利用する場合にせよ自宅のコンピューターを利用する場合にせよ、まず自分の目的にあったソフトウェアを用意するのが重要です。

これとは別に、機能的が豊富ではないけれど便利なアプリケーションが、Windows には多く付属しています。このようなアプリケーションを一般的にユーティリティと呼びます。例えば電卓やメモ帳などがそれです。ここでは、メモ帳を例にとってアプリケーションの起動と終了をはじめとす基本的な利用方法について学習します。

アプリケーションを利用するには、まずそれを起動しなければなりません。アプリケーションを起動すると、ハードディスクから RAM へとそのアプリケーションが読み出され、実行されます。

Windows の場合、ほぼすべての作業は画面左下の「スタート」ボタンをクリックすることで開始することができます。これを「スタートメニュー」と呼んでいます。アプリケーションは、「スタート」をクリックしてから、「プログラム」をクリックすることで、その一覧を表示することができます。

ここでは、「メモ帳」を例に取りますが、これは前述の「テキストファイル」を作成・編集するためのもので（1.1.6 「データ」参照）、その名の通り短い文書を作成したりメモ書きを作成するのが主な用途です。テキストファイルの編集にはエディターと呼ばれるソフトウェアのうち、無償で入手することのできるものを利用した方が便利ですが、ここでは Windows 標準付属のメモ帳を利用します。

なお、今後このテキストでは上のように「スタート」をクリックしてから「プログラム」をクリックする操作を「スタート」→「プログラム」と表記します。例えばメモ帳は、「スタート」→「プログラム」→「アクセサリ」→「メモ帳」とクリックすることで起動することができます（図 1.10 参照）。

アプリケーションを起動すると、ほとんどの場合そのアプリケーションで作業するための新しい

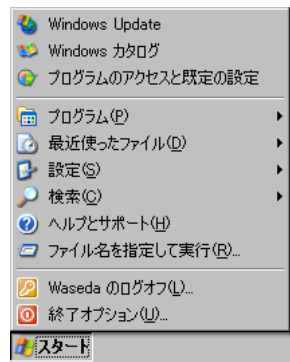


図 1.10: スタートメニュー

ウィンドウが表示されます。メモ帳の場合、図 1.11 のようなウィンドウが表示されます。このウィンドウに対しては、前項「Windows の画面構成とその操作」で学習したウィンドウの操作方法がそのまま適用できます。ここでキーボードを押せば、文字が入力されます。

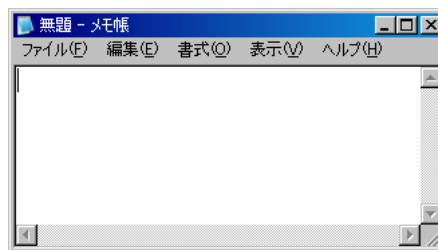


図 1.11: メモ帳

1.2.3 キーボードの利用

文字を入力する方法には様々なものがあります。最近ではマイクを通じた音声入力という方法も可能ですが、これですべての入力をこなすのは、あまり現実的ではありません。結局のところ文字の入力にはキーボードを利用することになり、またこれがコンピューターの使いこなしにおける最大のポイントであると考えても良いでしょう。

キーボードを自由に使いこなすようになるためにやらなければならないのは、キーボードに慣れるまでキー入力を行うことです。キーボードへの慣れに理屈は必要ありません。どこにどのようなキーが配置されているかということは、頭で覚えるよりも体で慣れるのが最も効率的です。キーボードを見ずに、画面上に表示されていく文字を見ながらキーボードを打つことを「タッチタイピング」と言いますが、最低限これができるようになるまで練習してください。

1.2.4 キーボード練習プログラム

なお、キーボードに慣れるにあたっては、キーボード練習用のアプリケーションを利用するのが良いでしょう。キーボードの打鍵には正しい指使いというものがあります。自己流で構わないという人もいますが、効率や健康面¹⁰から考えると、やはり正しい方法に優るものではありません。

¹⁰ディスプレイ装置等を使用する作業のことを VDT (Visual Display Terminal) 作業といいますが、不適切な環境や姿勢で長時間の作業を続けると、目・体・心に支障を来すこともあります (VDT 症候群)。足を投げ出すような姿勢でコンピュー

第1章 パーソナルコンピュータの基本

早稲田大学の場合、コンピューター教室には「キーボード練習」というアプリケーションが用意されています。フロッピーディスクか光磁気ディスク (MO) あるいは USB メモリーを学習データの管理に利用しますので、練習する際には忘れずに持って行きましょう。また、最近は様々なキーボード練習アプリケーションが販売されており、あるいは Web 上で練習することができるという Web サイトもありますので、活用してください。

1.2.5 文字の入力

さて、メモ帳を起動した時点で何かキーを押すと、キーボードに書いてある文字がそのまま入力されるはずですが、図 1.12 を参照してください。「↑ Shift」と書いてあるキー (シフトキー) を押しながら文字を入力すると、アルファベットが大文字になるはずですが、キーボードの上方に数字のキーがありますが、これらのキーには数字がキーの下段、また記号がキーの上段に印字されています。このような場合、シフトキーを押しながらこれらのキーを押すと上段の文字が入力されます。

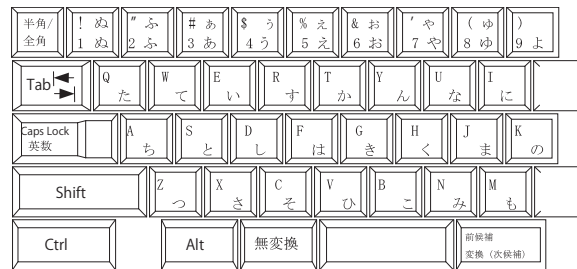


図 1.12: キーボードの一部

日本語を入力するには、キーボードの左上にある「半角/全角」というキーを押します。これで、日本語入力のオン・オフを切り替えることができます。日本語入力をオンにすると、多くの場合へボン式のローマ字による日本語の入力が可能となります。つまり、「わせだだいがく」と入力するには「wasedadaigaku」と入力する、ということです¹¹。

へボン式のローマ字についての解説は省略します。

ひらがなの小文字 (「あ」の小さい文字など) については、通常の文字入力の前に「x」を入力することで小文字を入力できますが (例えば、「xa」が「あ」)、Windows の設定によっては「1」(エル)を入力することで対応する場合があります。「la」が「あ」と入力される、ということです。

ここでは、試しに「メモ帳」を起動して、何か日本語で文字を入力してください。また、「半角/全角」キーを押して日本語入力をオン、オフしながら文字の入力を試してみてください。PC の設定によりませんが、多くの場合画面右下に表示されている「パレット」の表示が変化します (図 1.13・1.14 参照)。「半角/全角」キーを押す度に「A」と「あ」で切り替わることを確認してください。

文字を削除するには、「Backspace」と表記されているバックスペースキー (BS と表記されている場合もあります) または「Delete」と表記されているデリートキー (DEL と表記されている場合もあります) を押してください。デリートキーとバックスペースキーでは文字の削除のされ方が異なりますので、確認してください。

ターを使っている学生をよく見かけますが、腰や肘、手首などに負担のかかる姿勢です。今後もコンピューターを使い続けるのであれば、甘く見ないで正しい知識を身につけて正しいやり方でコンピューターに接してください。

¹¹ この他、設定によっては「かな入力」も可能です。これはキーボードに印字されているひらがなの通りにキー入力できるというもので、慣れればローマ字より入力効率は高くなります。しかし、アルファベットが 26 文字であるのに対してかなは 50 文字あります。アルファベットのキー位置は英語の入力にも使うため、いずれにせよ覚える必要がありますので、かな入力で学習しなければならないキーの数は 76 文字以上となります。したがって、ローマ字入力をお勧めします。



図 1.13: 日本語入力がオフの状態



図 1.14: 日本語入力がオンの状態

1.2.6 かな漢字変換

ここでは、「きょうはいしゃにいった」と入力してからスペースキーを押して変換してみることにしましょう。複数の解釈をすることができる文ですが、目標とする日本語を「今日は医者に行った」にしましょう。解釈は、文節の切り方によって変わることにご注意してください。

文字を入力したら、次は変換します。日本語入力ができる状態になっている場合は、スペースキー（キーボードの下の方にある、何も印字されていないキー）を押すことによって漢字に変換することができます。近年、コンピューターによる言語処理の研究が進んでいることもあって意図した漢字に変換される確率が高くなっています。しかし、誤変換や文節区切りの判断違いは日常的に起こりますので、十分注意しましょう。

目標通りの日本語が表示されているでしょうか。そうでなければ、修正する必要があります。日本語入力モードではローマ字から平仮名への変換は自動的に行われますが、それを文節に区切るのはコンピューター任せで、文節の区切り方とその文節内の仮名から漢字への変換で間違いが発生している可能性があります。特に間違いがないようであれば、そのままエンターキーを押せば確定させることができます。

ここで必要なのは文節区切りの変更と、その文節内での仮名漢字変換です。

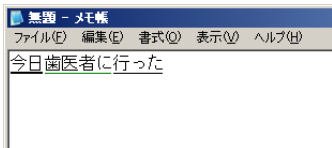


図 1.15: 文節変更前の状態

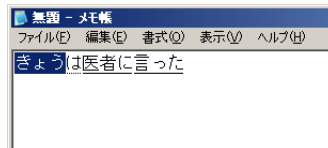


図 1.16: 文節変更中

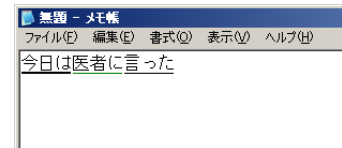


図 1.17: 再変換

図 1.15 は、文節を変更する前の状態です。このままでも日本語として意味は通っていますが、「今日は医者に行った」が目標ですので、意味が違っていています。文節の取り方が違うためです。図 1.15～1.17 では文字にアンダーラインが引かれていますが、仮名漢字変換中の未確定の文字については、このようなアンダーラインが付き、またその切れ目が文節を表します。

少し太めに表示されているアンダーラインが、現在操作対象となっている文節です。左右の矢印キーを押すと、この現在操作の対象となっている文節を左右に移動することができます。視覚的には、少し太めに表示されるアンダーラインが、左右に移動します。シフトキーを押しながら左右の矢印キーを押すことで、文節の長さを変更することができます。エンターキーを押して変換を確定する前であれば、いつでも文字を入力した直後の状態に戻れますので、実際に試してみてください。

ここでは、最初の文節を「きょうは」に変更します。左矢印キーを押して太めのアンダーラインを一番左に持って行き、シフトキーを押しながら左右の矢印キーで文節の長さを調節します。画面は、図 1.16 のように変化するはずですが、次に、変更された文節区切りで再変換を行うという意味で、スペースキーを押します。画面は図 1.17 のようになります。更に「言った」を「行った」に修正して最終的に目標とする日本語にしてから、エンターキーを押すと仮名漢字変換が確定します。

文字の入力は文章で解説するとややこしいのですが、操作としては簡単で、また慣れればどうということもありません。文字の入力は、慣れに尽きます。慣れるためには、大学での活動のできるだけ多くの部分をコンピューター上に集約していくと良いでしょう。最初は不慣れで作業効率が悪いかもしれませんが、いずれ向上していきます。

1.2.7 コンピューターにおける文字の扱い：文字コード

前項では短いながらも文章を入力しました。ここではコンピューター内部で文字がどのように扱われているかを押さえておきましょう。

コンピューター内部では文字も数値として表現されています。

コンピューターは0（ゼロ）か1の電気信号しか扱えませんが（2進法）、これをいくつか束ねることで0と1以上の数を表現することができます。2進法の1桁を1ビット（bit）と呼び、通常8桁（8ビット）、または1バイト（byte）単位で情報が扱われます。8桁であることから1オクテット（octet）ともいいます。これで0から255まで、256通りの数を表現することができます。

そして、ある値と文字を対応させることで、文字を表現することができるというわけです。

ここで問題となるのは、文字と数値をどのように対応させればよいか、ということです。つまり、数値と文字の対応表が必要であるということです。また、文字（文章）を自分以外の人と交換しなければならないとすると、更に問題は複雑になります。数値と文字の対応表があるとして、人によって違う対応表を利用している場合、情報交換ができなくなってしまいます。

そこで「標準規格」（standard）というものが利用されることとなります。アルファベットや数字については、ASCII（American Standard Code for Information Interchange）が利用されています。これは、1963年にアメリカ規格協会（ANSI）が定めたもので、翻訳すれば「情報交換用米国標準符号」ということとなりますが、通常「アスキー」と呼ばれます。「情報交換用」とあるように、これはもともと情報交換を目的としたものではあるのですが、わざわざ別のコードを用意する必要はありませんから、コンピューター内部の処理から情報交換まで一貫して、規格で定められているコードを利用するのが普通です。

アルファベットと数字、記号類であれば、文字の種類としてさほど多くありません。ASCIIはアルファベットの英文字、小文字、数字、記号類、制御記号（タブや改行等）を含めて128種類用意されています。それぞれの文字に0から127までの値を割り当てれば良く、これは2進数なら7桁、つまり7ビットで収まります。したがって、ASCIIの文字を表現するのに必要な情報は、1文字あたり1バイトということになります。

一方で、日本語には康熙字典を基準にすれば約5万字ほどの文字があります。すべては収録しないにせよ、常用漢字だけでも1,945字あり、1バイトでは収まりません。そこで、典型的には1文字につき2バイトを利用します。やはり日本語についても平仮名や片仮名、漢字などと数値の対応表があります¹²。このような対応表は日本工業規格（Japanese Industrial Standards、JIS）等で定められています。WindowsやMacOSなど、いわゆるパーソナルコンピュータではShift JIS（シフト JIS）という方式が多く利用されていました。

この他にも、JIS、EUC、UTF-8などがあります。ある文書中でどの文字コードが利用されているかということは、多くの場合ソフトウェアが自動判別してくれますが、時々自動判別に失敗して一見無意味な文字に見えることもあります（これを文字化けと呼びます）。このように、現行の文字コードについては様々な問題があります。対応して新しい規格も制定されており、近い将来ユニコード、多くの場合符号化方式としてはUTF-8、日本語の文字集合としてはJIS X 0213 第1面¹³ および第2面¹⁴からなるという文字コードが主に利用されていくことになるものと思われます。

筆者の個人的な見解ですが、収録されている文字集合やデータとしての扱いやすさ等を総合的に考慮すれば、今後はできるだけUTF-8を使うと良いでしょう。利用することのできる文字種の幅が広がり、その他の文字コードで存在する「機種依存文字」という問題を避けることが出来ます。携帯電話で利用されているような絵文字も利用できるようになりつつあります。

¹²正確には、どのような文字を対応表に収録するかという「符号化文字集合」と、文字と数値をどのように対応させるかという「文字符号化方式」の両方を考慮する必要がありますが、ここでは議論の単純化のために省略します。

¹³<http://www.itscj.ipsj.or.jp/ISO-IR/233.pdf>

¹⁴<http://www.itscj.ipsj.or.jp/ISO-IR/229.pdf>

1.2.8 日本語の文書における文字の利用指針

ちなみに、いわゆる「半角」や「全角」という呼び方は、まだワードプロセッサ専用機しか普及していなかった頃の名残で、1バイト文字や2バイト文字の一部がひらがなや漢字の半分の幅で表示されていたために、このような呼称が用いられてきました。実際には、フォントによっても異なりますが、1バイト文字の幅は2バイト文字の半分ではありません（試しに、ワードプロセッサで「i」という文字と「W」という「半角」文字をそれぞれ10文字ずつ打って、その幅を比較してみてください）。従って、この呼び方は不正確と言えますが、日本語のキーボード（JIS キーボード）を見ればたいいていの場合、左上に「半角/全角」と書いてあるように、既に普及してしまっている言葉でもありますので、あまり堅く考えずに、このテキストでも半角および全角という言葉を使い続けることにします¹⁵。

半角と全角で特に問題になるのは、カタカナの扱いです。半角のカタカナはできるだけ使わないようにしてください。現在も、おそらく将来的にも当面は利用することができると思われませんが、過去のデータを問題なく利用することができるように用意されているだけで、できるだけ利用すべきではないとされています。

一般的に、日本語で問題のない（また見て美しい）結果を得るためには、次のような規則に従うといいでしょう。

- ひらがな、カタカナ、漢字は全角
- アルファベットおよびアラビア数字、記号等はできるだけ半角
- 括弧類は括弧中に全角文字が含まれるとき全角
- 句読点（、。）、中黒（・）および長音（ー）は全角
- UTF-8 以外では機種依存文字を利用しない（全角の丸付き数字、ローマ数字、携帯電話の絵文字など）

ただし、この規則はプレゼンテーションや Web パブリッシングでスクリーンに文字を映し出す場合と紙に印刷する場合で扱いが異なるケースもあります。文字の字形（フォント）によっても影響を受けますので、すべての場合に当てはまるわけではありません。状況に応じて、最終的な仕上がりを確認しながら使う文字を選ぶべきですが、一貫性を持たせるのが原則です。

1.2.9 ファイルの保存

さて、文字を入力しましたので、ここではメモ帳というアプリケーションを利用して新しいデータを作成したことになります。このデータはメインメモリー（RAM）上に保持されており、メモ帳を終了したりコンピューターの電源を落とせば、その内容は失われてしまいます。もしこのデータを後のために取っておきたければ、このデータを「ファイル」という形で保存する必要があります。

ファイルについては前述しましたが（6 ページ参照）ここでは「テキストファイル」という形式のデータを作成していますので、拡張子は「txt」となることに注意してください。

メモ帳の「ファイル」メニューから「名前を付けて保存(A)...」を選択してください（図 1.18 参照）。

¹⁵なお、より正確に言えば1バイト文字・2バイト文字という言い方も正確ではありませんが、これ以上詳細について踏み込むのはやめておきます。興味のある方は参考文献（[2]）にあたってください。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

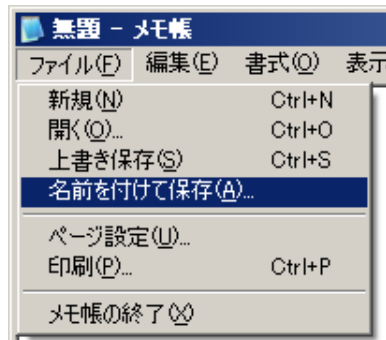


図 1.18: 「名前を付けて保存」ダイアログ

ファイルの保存には、「上書き保存(S)」と「名前を付けて保存(A)...」の2種類があります¹⁶。「上書き保存」は、現在編集中のファイルを書き換えます。「名前を付けて保存」は、現在編集中のファイルはそのままにして、新しいファイルを作成します。

ここでは何か既存のファイルを編集しているのではなく新しいファイルを作成しているため、どちらを選択しても「名前を付けて保存」を選択したことと同じになります。ここでは、図 1.19 のようなウィンドウが表示されます。



図 1.19: ファイルメニュー

ここでは、2つのことに注意してください。つまり、(1) どのようなファイル名で (2) どこに保存するのかということです。

ファイル名はダイアログの中の「ファイル名」と書かれている右側のテキストボックスに記入します。現在、「*.txt」と記入されていますが、これは消してしまっても構いません。ここでは、ファイル名に「memopad-lesson.txt」と入力します。

ファイル名には利用することができない文字があります（従って、「*.txt」のうちアスタリスクを削除しないと保存することができません）。また、通常は利用しない方がいい文字もあります。具体的には、次の文字は利用できない、または利用しない方がいいでしょう。

¹⁶なお、このようにメニューで「...」と3つのピリオドが付いているものについては、更なる指示が必要なため「ダイアログ」と呼ばれる別のウィンドウが開きます。

/ : * ? " < > | # { } \% & ~ 円マーク (¥) タブおよび連続したピリオド

次に、保存先をみてみましょう。ダイアログの左上に「保存する場所」と書いてありますが、この右側に「▼」型のボタンがあります。これをクリックすると、保存先の候補となる場所が表示されます (図 1.20 参照)。



図 1.20: プルダウン

図では「マイドキュメント」となっています。メモ帳に限らず、多くのソフトウェアで保存の際の標準的な¹⁷保存先はこの「マイドキュメント」です。また、早稲田大学の一般的なコンピューター教室におけるコンピューター¹⁸では「H ドライブ」(H:¥) が多くの場合 (デフォルトの) 保存先となっています。特にコンピューター教室では、コンピューターが再起動される毎に H ドライブの内容は消去されてしまいますので、くれぐれも注意してください。

マイドキュメントや H ドライブがコンピューター内のどこにあるかはこの時点では不明ですが、1.3「ファイルシステムの理解と活用」で詳しく説明します。ここではマイドキュメントでも H ドライブでも構いませんので、そのまま「保存」ボタンをクリックしてファイルに保存してください。保存できたら、「ファイル」→「メモ帳の終了」とクリックするか、ウィンドウ右上の「×」をクリックしてウィンドウを閉じてください。

なお、メモ帳に限らず、多くのプログラムで最後に文字を入力する、削除する、置き換える等の文章に変更を加える編集作業を行ってから「上書き保存」や「名前を付けて保存」のいずれも行っていない場合、終了しようとするすると編集結果を捨てて終了しても良いのか、ということを確認されます (図 1.21 参照)。

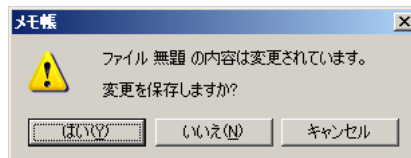


図 1.21: 保存を促す警告

1.2.10 ファイル名とフォルダー名に関する注意点

ファイル名やフォルダー名に日本語を利用したいというのは自然な欲求ではありますが、できるだけ半角のアルファベットと数字、ハイフン、括弧、アンダースコア程度にとどめておくと、その後

¹⁷コンピューターの文脈では、この「標準」を「デフォルト (default)」と呼びます。

¹⁸これを MNC では「標準環境」と呼んでいます。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

の使い回しでトラブルが少ないようです¹⁹。また、長すぎるファイル名も、その後の使い回しでトラブルの原因となる可能性がありますし、そもそも見づらいですから、できるだけ簡潔な名前しておきましょう。

ただし、ここで最も注意すべきことは、一目で内容を理解することができるようなファイル名を付けるべきであるということです。「test」「memo」「text」「report」等のファイル名では、内容をまったく把握できないのは明らかです。管理するファイルが増えれば増えるほど、首尾一貫した命名規則を持つことの恩恵が大きくなります。逆に言えば、どこに何があるか把握できないと、せっかく作成したファイルを死蔵させてしまうことにもなりかねません。

キーワードさえ覚えていれば検索という手段も利用できます。検索という技術が開発されているのは、1つには整理整頓を心がけても探し出すのが難しいほどの情報がコンピューターの中に貯め込まれるようになりつつあるということのあらわれでもあります。それでも、整理整頓こそが最も早く確実な手段であることに変わりありません。

ファイルを時系列（年月等）で分類する方法やトピック毎に分類する方法など様々な方法があるかと思えます。ファイルの整理整頓は、コンピューターを使いこなす上でのポイントの1つです。コンピューターを使い慣れているからといって、筆者らも含めてファイルの管理が上手であるとは限りません。最終的には自分にあった方法を模索するしかないことですので、管理すべきファイルが少ないうちにあれこれ試行錯誤してみると良いでしょう。

1.2.11 ファイルの再編集

ここでは、保存したファイルを再編集してみましょう。保存したファイルを再編集するには、2つのアプローチがあります。1つがファイルをダブルクリックする方法、もう1つがメモ帳を起動してから保存したファイルを開く方法です。

前述のように、ファイルにはその種類に従って拡張子が付いています。そのファイルがダブルクリックされた時に、拡張子に従って適切なアプリケーションを起動し、そのアプリケーションでファイルを開くということをしてくれます。文章にするとややこしいですが、要するに「txt」という拡張子が付いているファイルをダブルクリックすると、多くの場合メモ帳が起動します²⁰。

ただし、ダブルクリックに慣れることで「何でもかんでもダブルクリック」が習慣付いている学生諸君が散見されるのですが、これは非常に危険です。特に自分が作成していないファイル（Webサイトからダウンロードしたファイルや、メールで添付されてきたファイル等）の場合は注意しましょう。また、Windowsの設定によっては拡張子が表示されていない場合がありますが、そのような設定は非常に危険なので、必ず拡張子は表示するようにしましょう。

もう1つの方法が、あらかじめアプリケーションを起動してから、保存されているファイルを開くという方法です。この方法の方が、より安全です。

メモ帳では、起動してから「ファイル」→「開く(O)...」と選択します。保存の際と同じようなダイアログが表示されます（図 1.22 参照）。

ここでは、「ファイルの種類」として「テキスト文書(*.txt)」となっているので、ここで表示されるのはフォルダと拡張子がtxtのテキスト文書のみです。例えばHTMLなど、拡張子がtxtでないが内容としてはテキスト文書であるというケースもあります。そのような場合は、「ファイルの種類」をクリックして「すべてのファイル」を選択します。

開きたいファイルが見つかったら、それをクリックして「開く(O)」ボタンをクリックします。

これで補助記憶装置に保存されているファイルの内容を表示し、また編集することができる状態になりました。ただし、ここで注意したいのは、編集の対象となっているのはあくまでも補助記憶

¹⁹特に、ファイルをメールで添付するなどして交換する際に、そのファイル名に漢字等を含む半角英数および記号以外の文字が利用されている場合は文字コードが問題となりますが、正しく対応ができていないソフトウェアがあるためです。

²⁰この、拡張子とアプリケーションの対応関係は変更することができます。

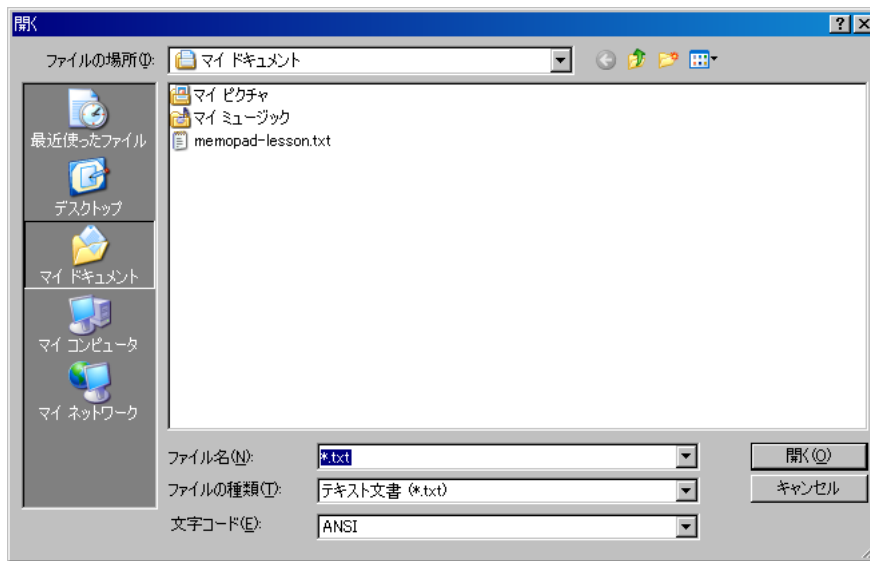


図 1.22: 「開く」ダイアログ

装置から読み出されてメモリに読み出されたものであるということです。上書き保存ないし別名で保存するまで、その内容はメモリから補助記憶装置へと保存されることはないのです。

1.3 ファイルシステムの理解と活用

Windows そのものに関する解説は前節 1.2 「Windows の基礎」で解説しましたが、Windows に限らずコンピューター一般を使いこなすために重要なのが、ファイルの管理です。ファイルは、コンピューター内で管理されている情報の最も基本的な単位です。ファイルを管理するシステムをファイルシステムといいます。この理解はコンピューターの使いこなしの基本です。

デジタルカメラやブロードバンドの普及、一般的なハードディスクの大容量化などは、すべてファイル数の増加につながります。ファイルを効率的かつ効果的に管理しなければ、大切な情報が埋もれてしまったり、ついうっかり、あるいは事故などで消失しかねません。

PC を使い始めた頃は、あまりその重要性は感じないかもしれません。しかし、保存されているファイルは時とともに増えることはあれ、減ることはまずありません。

ファイルシステムの理解に必要なのは、ちょっとした想像力です。頭の中に、ファイルシステムの構造をイメージとして描けるようになってください。

1.3.1 ファイルシステムとは

ファイルを管理するためのシステムを、ファイルシステムといいます。ファイルシステムとは一般的な総称であり、それぞれの OS にはそれぞれの OS が採用しているファイルシステムがあります。つまり、Windows には Windows のファイルシステムがあり、それぞれに特徴があります。

ファイルシステムは多くの場合、ハードディスクなどの補助記憶装置上の「セクター」と呼ばれる区画化されたデータの配列にアクセスするものです。セクターとは、ディスクを初期化（フォーマット）する際に作成される区画です。学校の校庭（グラウンド）に、石灰で線を引くようなイメージです。こうした区画の上にファイルやフォルダー（ディレクトリー）を構成し、どのファイルはどのセクターに記録されているかといったことを管理するのがファイルシステムなのです。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

こうしたファイルシステムはコンピューターを利用する場合は必ず利用することになりますが、実際には私たちが普段その存在を意識することはあまりありません。しかし、私たちがコンピューターを利用する際に実際に何を行っているのかというと、ファイルを作成したり編集したり、あるいはネットワーク経由でファイルをダウンロードしてPCに保存したりといったことなのであり、つまりファイルがその中心なのです。

コンピューター上で管理されているファイルの数は、ハードディスクの大容量化とソフトウェアの複雑化に伴って増える一方です。これらのファイル群をうまく管理できるかどうかは、コンピューターを使いこなすにあたって重要なポイントであると言えます。

1.3.2 ファイルとフォルダー（ディレクトリー）

すべてのファイルには「ファイル名」が付いており、この名前によってファイルは区別されます。このファイル名とディスク上のどこにそのファイルが格納されているかという対応表のようなものがファイルシステム中に管理されています。

ファイルに対して、それを束ねるものとして「フォルダー」というものもあります。紙の書類をまとめて入れておくのにクリアフォルダーを利用することがありますが、利用方法がほぼ同じですので、そのアナロジーとしてフォルダーと呼んでいるというわけです。

フォルダーには、更にフォルダーを入れることができます。このような包含関係にある場合、上位の（包含している）フォルダーを親フォルダー（または親ディレクトリー）、下位の（包含されている）フォルダーを子フォルダー（子ディレクトリー）などと呼ぶ場合もあります。

このようにファイルシステム中には階層関係があり、全体として図示してみると、根を張り巡らせているようにも見えます。これをひっくり返すと木のようにも見えますので、木構造（またはツリー構造）と呼びます。図 1.23 を参照してください。これは Windows で一般的なハードディスクの木構造を示したものです。

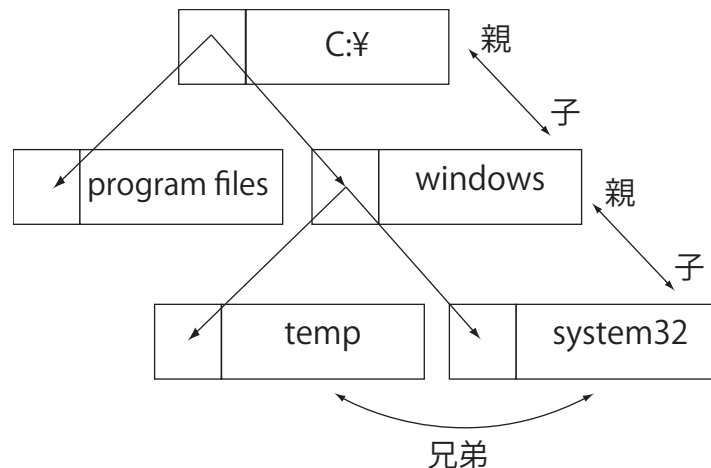


図 1.23: 木構造

ここでは、ドライブレターと呼ばれる、ディスクを識別するための文字列が木構造の頂点となっています。ただし、「木」なのでその頂点は根（ルート）と呼ばれます。このように、最終的にただ1つの頂点を持ち、複数の子を持つというのが特徴です。

ドライブレターは、通常は内蔵のハードディスクについては「C:」が用いられます。内蔵のフロッピーディスクドライブがある場合は通常「A:」が割り当てられます。その他については流動的で、そのPCの構成によって異なりますが、デスクトップの「マイコンピュータ」をダブルクリックして開

くと、ドライブの一覧を参照することができます。一覧中で、ドライブレターが括弧書きされて表示されているはずですが。

このような木構造を持つファイルシステムですが、文字を利用して特定のファイルを一意に指し示す場合、区切り文字として円記号「¥」を用いてフォルダー名を区切りながら書いていきます。例えば、C:ドライブの Program Files フォルダーの中にある Microsoft Office フォルダー中の OFFICE11 というフォルダーにある、WINWORD.EXE というファイルは、次のように書くことができます。

C:¥Program Files¥Microsoft Office¥OFFICE11¥WINWORD.EXE

このような、ファイルへのたどり着くまでに経由しなければならないフォルダーまで含めた表記方法を、そのファイルやフォルダーまでの道筋という意味で「パス (path)」といいます。ここでは、C:ドライブのルートからの道筋を表記していますので、特に「フルパス (full path)」と呼ばれます。

一方で、私たちが実際に何かしらのファイルについて作業をしたいと考えたとき、このようにパスを利用することはまずありません。通常は、デスクトップの「マイコンピュータ」をダブルクリックし…とやりますが、それはこのようなツリー構造を1つずつ下へ下へとたどっていることとなります。

とはいっても、ファイルシステムを活用する（つまり Windows を活用する）上で、自分がどのファイル进行操作しているのか意識していると、何かと便利です。同様の理由で、ハードディスクのどこにどのようなファイルがあるのか、大まかな方針を知っておくと便利です。次項で解説します。

1.3.3 Windows のディスクリレイアウト

Windows がインストールされたディスクの内容は、図 1.24 のようになっています。このように表示されていないこともありますが、ウィンドウの「表示」メニューから「詳細」を選択すれば、図のような表示になります。

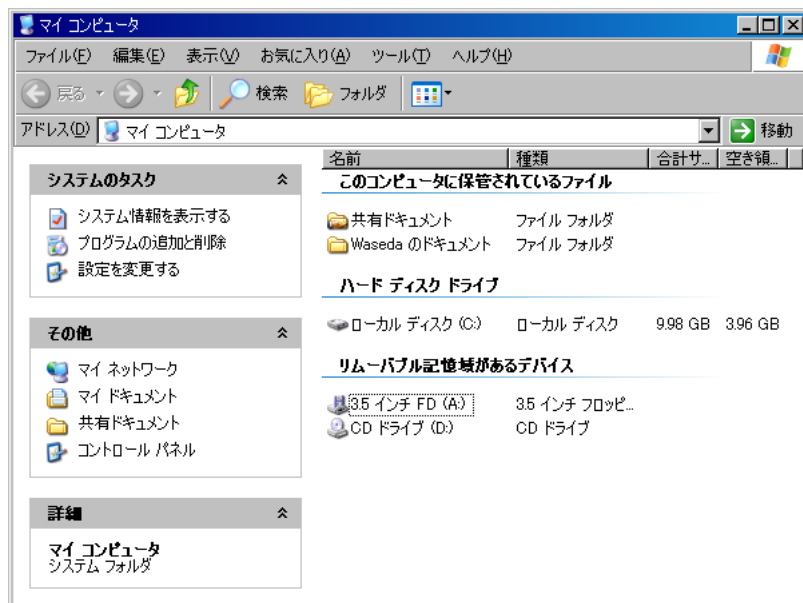


図 1.24: 「マイコンピュータ」を開いたところ

ここでは、ディスクが「ハードディスク」と「リムーバブル」に分類されて表示されています。また、ドライブレターとしてハードディスク、フロッピーディスク、CD ドライブにそれぞれ C、A、D が付いていることが分かります。

C ドライブの中には、主要なフォルダーとして3つあります。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

- Documents and Settings
- Program Files
- WINDOWS

これらのうち、WINDOWS フォルダ²¹には Windows のオペレーティングシステムや周辺ソフトウェアが保存されています。Program Files には様々なプログラムが保存されています。

ここでは、Documents and Settings を開いてみましょう。ここでは All Users の他に、Windows の中で自分が現在利用している「ユーザ名」のフォルダがあるはずですが、コンピュータ内で複数のユーザが存在している場合は複数のフォルダがありますが、現在自分の利用しているユーザ名を開いてください。場合によりませんが、次のようなフォルダが表示されます。

- Cookies
- My Documents
- お気に入り
- スタートメニュー
- デスクトップ

このうち、「My Documents」は、Windows のデスクトップに表示されている「マイドキュメント」の本体です。同様に、Windows のデスクトップの本体が、この「デスクトップ」です。少し分かりづらいかもしれませんので、この「デスクトップ」を開いてみましょう。次に、Windows のデスクトップを右クリックして、「新規作成」→「新規テキストドキュメント」とクリックしてみてください。

Windows のデスクトップに「新規テキストドキュメント.txt」というファイルができ、また同時に「デスクトップ」フォルダ内にも同じファイルが作成されたはずですが、そのファイルをどちらかから削除（ごみ箱に入れる）すれば、もう一方からも消えてしまいます。

つまり、普段よく目にしている「マイドキュメント」はデスクトップに本体があるわけではなく、デスクトップにあるファイルも含めて、多くの場合 C ドライブのフォルダの中に保存されているのです。

「お気に入り」は、Internet Explorer の「お気に入り」が保存されています。「Cookies」は Web ブラウザで用いられるもので、これは 40 ページの 2.4 「World Wide Web 利用の注意点」で詳しく述べます。

コンピュータで作業するということは、ファイルを作成したり編集することに他なりません。従って、自分が編集しているファイルが実際にどのフォルダに保存されているかということを常に意識するのが重要です。Documents and Settings における各ユーザのフォルダは、ユーザのコンピュータにおける作業の結果が残るフォルダとして大変重要です。

最低限、このフォルダはバックアップの対象としてください。バックアップについては次節「バックアップ」で説明します。

1.3.4 USB フラッシュメモリーの扱い

USB は、Universal Serial Bus の略で、様々な外部装置を接続して利用するための接続方法や、ハードウェアそのものをいいます。最も身近な装置は USB フラッシュメモリーでしょう。単に USB メモリーともいいます。USB メモリーも、ファイルシステムの一部です。USB メモリーはフラッシュ

²¹ここでは WINDOWS フォルダだけすべて大文字になっており、例えば Program Files も単語の 1 文字目が大文字になっていますが、Windows ではファイル名の大文字・小文字を区別しないことに注意してください。

メモリーの種類で、書き換え可能だが電源供給を切ってもデータは保持されたままという特徴を持っています。ただし、永久的に利用できるわけではなく、書き換え可能回数に限りがあります。もっとも、およそ数万回程度は書き換え可能なことがほとんどですので、手軽にデータを持ち歩くには良いデバイスと言えます。ここでは、その取り扱いに注意が必要な点を挙げます。

紛失に注意 持ち運びやすいということは紛失しやすいということです。万一どこかに忘れてしまった時のために、名前等を書いておきましょう。また、個人情報の流出に留意し、必要に応じてデータを暗号化する機能が付いている USB メモリーを購入しましょう。

ウイルスに注意 USB メモリーに潜み、PC に接続されるとその PC に感染するというタイプのウイルスがあります²²。出所不明の USB メモリーは使わない、信頼のできない PC に自分の USB メモリーを接続しない、アンチウイルスソフトウェアを正しく利用し、また USB メモリーを差し込んだ際にプログラムが自動実行されないように設定するなどしてください²³

破損に注意 持ち運びやすいということは物理的にも破損しやすいということです。抜き差しを繰り返すデバイスでもあり、また水がかかったりしてしまうこともあります。次の節で解説しますが、バックアップはこまめに取っておきましょう。また、USB メモリーは、利用が終わったからといって、いきなり抜いてしまわないでください。一見コピーが終わっているように見えても、PC がまだ USB メモリーにアクセスしている可能性があるためです。USB メモリーを破損することなく安全に取り外すには、次のようにします。

- タスクトレイ中の「ハードウェアの安全な取り外し」（図 1.25）をクリックします。
- 使用している USB を選択し、クリックします。
- 「安全に取り外すことができます」とバルーンが表示されます。
- ゆっくりと USB メモリーを取り外して下さい。



図 1.25: USB メモリーの安全な取り外し

1.4 バックアップ

1.4.1 バックアップはなぜ必要か

ファイルの保存にはハードディスクや CD-R、DVD-R、USB メモリなど、様々な記憶媒体が利用されます。これらに記録された情報は、半永久的に利用することができると考えがちです。しかし、これらのどれをとっても、永久にデータを保存しておくことはできません。

ハードディスクは、箱の中で金属やガラスに磁性体を塗布した円盤が高速に回転しているという構造ですが、その機構上、必ず故障して止まる日が来ます。ハードディスクの平均故障間隔は製品

²²<http://www.waseda.jp/itc/announce/security/2008/1209.html> 参照。

²³Windows では「コントロールパネル」→「ハードウェアとサウンド」→「CD または他のメディアの自動再生」で「何もしない」に設定します。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

によって異なりますが、30万時間から60万時間程度です。ただし、理想の稼働条件下で平均30万時間もつといても、そのハードディスクは明日壊れるかもしれませんし、10年間故障無く動き続けるかもしれません²⁴。

ハードディスクの寿命はノートPCに内蔵されている小型のハードディスクは短め、デスクトップ型に内蔵されているものの方が長めですが、ハードディスクの動作温度が上がると、その平均故障間隔は短くなります。つまり、劣悪な環境で使い続けると故障の可能性が上がるということです。コンピュータ内部は案外温度が高いもので、これに埃などが加わると平均故障間隔は短くなり、それに従って近々ハードディスクが故障する確率も上昇します。

繰り返し書いておきますが、壊れないハードディスクは存在しません。あまり神経質になる必要はありませんが、間違っても私のハードディスクだけは例外であるなどと思わせないのが重要です。

CD-ROMやCD-R、DVD-Rなどはこれよりはるかに短い寿命でしかありません。どれだけでも20年、典型的には数年間、高温多湿という劣悪な環境下では数週間で劣化してしまいます。

USBメモリも、そもそも書き換え可能回数の上限が数万回から10万回程度です。書き込んだデータを読み出せるのも数年間から10年程度です。また、USBメモリは携帯しているため事故に遭いやすく、頻繁に抜き差しされるためUSB端子を傷めやすいという問題もあります。

コンピュータを利用するということは、ほとんどの場合ファイルを取り扱う（作成、編集など）ということですが、ファイルを安全に保存しておくのは難しいのです。結論としては、大切なデータは別のディスクにバックアップを取っておく、ということが重要です。

そこで、ぜひバックアップ専用のハードディスクを用意してください。バックアップにしか使わないというハードディスクです。USB接続の外付けハードディスクは、2008年3月現在、250GB程度のもので10,000円を切る価格で購入することができます。これは決して安い金額ではありませんが、自分の時間や生み出した情報の価値と比較すれば、決して高額な投資ではないはずです。

そして、必ず定期的にバックアップを作成してください。

1.4.2 バックアップの作成方法

バックアップを作成する最も簡単な方法は、ファイルをバックアップ先に単にコピーすることです。しかし、ファイルの数が増えてくると、バックアップが面倒になってきます。どのファイルをいつバックアップしたのか記録するのは現実的ではありませんし、かといって毎回すべてのファイルをバックアップしていたのでは時間がかかりすぎます。

ここでは、バックアップソフトウェアを利用することを考えましょう。Windows 2000以降では標準でバックアップソフトウェアが用意されています²⁵。「スタート」→「プログラム」→「アクセサリ」→「システムツール」→「バックアップ」とたどってください。「バックアップまたは復元ウィザードの開始」ウィンドウが表示されます。

基本的には、行いたい操作を選択して「次へ」をクリックしていくことでバックアップを作成することができますが、ここではいくつかのポイントを解説します。

まず、バックアップを作成する項目として選択肢が4つあります。「項目を指定する」は特に項目を指定してバックアップを作成したい場合に選択します。包括的にバックアップを取りたい場合、これ以外の3つを選ぶことになります。「マイドキュメントと設定」は、現在そのPCを利用している

²⁴ハードディスクの故障確率は、交通事故等の発生確率と同様にポワソン分布に従うことが知られていますが、ポワソン分布に従わないという研究結果もあります。

²⁵ただし、Windows XP Home Editionについては追加でインストールする必要があります。インストールCDの中を参照して「VALUEADD」→「MSFT」→「NTBACKUP」とフォルダーをたどり、「NTBACKUP.MSI」をダブルクリックしてインストールしてください。また、Windows Vistaでは別の方法でバックアップを作成します。「スタート」→「すべてのプログラム」→「メンテナンス」→「バックアップと復元センター」とたどってください。ここから、「ファイルのバックアップ」または「コンピューターのバックアップ」をクリックしてバックアップを作成することができます。Windows Vistaでは複数の「エディション」があり、エディションによって利用できるバックアップの種類が異なります。

ユーザのマイドキュメントと設定ファイルをバックアップします。「すべてのユーザのドキュメントと設定」は、その PC に登録されているすべてのユーザのドキュメントと設定をバックアップします。「このコンピュータにある情報すべて」は、その PC の完全なコピーを作成します。後でその時点での PC の状態を完全に復元することができます。

次に、バックアップの保存場所を指定します。ここでは CD-R や DVD-R などを利用することはできませんので、前述のようにできるだけ専用のハードディスクを用意して、そのハードディスクをバックアップの保存場所として指定してください。

次に、「バックアップまたは復元ウィザードの完了」という画面に「詳細設定」というボタンがあるはずですが。これをクリックすると、さらに細かい設定を行うことができます。

まず「バックアップの種類」ですが、これはバックアップの対象を決めるものです。ここでは「通常」「コピー」「増分」「差分」「毎日」があります。図 1.26 を参照してください。ここでは、初期状態のハードディスクが (1)、その後作業をして追加されたデータが (2) および (3) であるとして

	通常バックアップ	増分バックアップ	差分バックアップ
第一世代	(1)	(1)	(1)
第二世代	(1) (2)	(1) (2)	(2)
第三世代	(1) (2) (3)	(1) (2) (3)	(3)

図 1.26: バックアップの種類

通常バックアップは、それぞれの世代のバックアップにおいて (1)、(1) + (2)、(1) + (2) + (3) と、その時々のバックアップ対象全体をバックアップしていきます。これに対して増分バックアップは、初期状態では (1) 全体をバックアップしますが、第一世代では追加されたデータである (2) のみを、第二世代ではやはり追加された (3) のみをバックアップ対象とします。

差分バックアップは少し理解しづらいかもしれませんが。増分バックアップに似ているのですが、「最後の通常バックアップからの増分」というところが、増分バックアップと異なるところです。「差分」の利点は、通常バックアップと最後に行った差分バックアップ 1 つのみで最新の状態に戻ることができるという利点があります。増分バックアップを採用するのであれば、元の状態に戻りたい時には、初期バックアップとそれ以後行った増分バックアップすべてをかき集める必要があります。

どのようなバックアップを行うべきかは、バックアップ先の容量を潤沢に用意することができるかどうか、バックアップにかかる時間を許容できるかなどといった事情によって決定すべきものです。一般的にはバックアップの対象となるデータ量が少ない場合は「通常」を、大きい場合は週に 1 回「通常」バックアップを行い、残りの日は「差分」バックアップを行うというのが良いでしょう。

「バックアップオプション」は既にバックアップが存在しているとき、それを捨てて新たなバックアップのみを残すか、それとも古いバックアップも取っておきながら新たなバックアップを追加するかを選択します。当然の事ながら、既存のバックアップを置き換える方が容量の節約にはなりますが、追加する方がより安全性は高くなります。

そして、「バックアップを作成する時刻」ですが、「後で実行」を選ぶと、定期実行の指定をすることができます。つまり、毎日決まった時刻に自動的にバックアップが作成されるように設定しておくことができる、ということです。定期実行も「何日間隔」「曜日」「ログオンしたとき」「コンピュータが使われていないとき」など様々な指定が可能ですので、自分のコンピュータの使い方にあつた方法を選ぶことができます。

1.5 自分のコンピューターを買う

PCは低価格化が進んでいます。ノートPCなら10万円以下で一通り揃えることができます。大学の入学をきっかけにPCを購入しようという学生、あるいは既に持っているという学生もいるでしょう。いずれにしても、自分の利用するPCは自分で管理しなければいけません。

ここではPCの選び方とその他の注意点、Windowsの設定方法とアプリケーションのインストール等について述べます。

なお、学部や学科、専修といった単位でまとめて購入する場合や、購入すべきPCの型式が指定されている場合もありますので、あらかじめ確認しておいてください。

1.5.1 ハードウェアの選定のポイント

コンピューターを買おうというとき、一番困るのがどれを買えばいいのかということです。この問題に対する一般的な解はありません。ポイントは予算と性能のバランス、そして見た目や使い勝手といった製品としての特徴です。

どのようなPCであっても、基本性能として考慮しなければならないのは、次のようなポイントです。

- CPUの種類とクロックスピード
- メモリ (RAM) 容量
- ハードディスク容量
- 光学ディスク (DVD など)
- グラフィックスおよびモニタ
- ネットワーク機能
- オペレーティングシステム

最後の「オペレーティングシステム」はソフトウェアですが、現在PCを購入すると普通はあらかじめ導入 (インストール) されています (これをプリインストールといいます) ので、重要な考慮基準です。

これらは、基本的に大きければ大きいほど良いと考えてください。ただし、高性能なPCは高価になります。3次元 (3D) のゲームを楽しみたいのであれば、これらすべての項目についてしっかりお金をかける必要があります。しかし、大学生活に必要なPCということであれば、メリハリをつければ安価でも十分なPCを購入することができます。

ここで最低限確保して欲しいのは、メモリとハードディスクの容量、光学ディスク、そしてネットワーク機能です。

メモリはできるだけ3GB以上用意しましょう。標準で1GB程度を搭載しているケースが多いようです。これで不十分ということではありませんが、Windows VistaがインストールされているPCの場合、メモリが1GB未満だと動作が遅くなったり一部の機能が利用できないケースがあります。

ハードディスクは十分な容量が用意されるようになっていますが、4年間以上利用することを考慮すると、320GB以上のものが望ましいでしょう。デジタルカメラが広く普及しており、またその高画素化が進んでいるため、1枚の写真が3MB以上ということも珍しくありません。音楽CDから楽曲を取り込んでポータブルプレーヤーで聴くという人もいるでしょう。いずれも、大きなハードディスク容量が必要となります。

1.5. 自分のコンピュータを買う

光学ディスクは、ソフトウェアのインストールやバックアップ、リカバリ等に利用しますので、必要です。できれば、DVD-R を利用できるものが便利でしょう。

ネットワーク機能は必須です。有線の他、ノート PC であれば無線 LAN を内蔵しているものが望ましいでしょう。「802.11b/g/n」という表記があるものでよいでしょう。

これは筆者の個人的な見解ですが、ディスプレイやキーボード、マウスといった人間との接点（インターフェース）にあたる部分についてもよく考えるべきであると思います。輝度が不十分な液晶画面をずっと見ているのは辛いものですし、良いキーボードは（思考さえ付いてくれば）直接生産性に影響します。製品を購入する前に、必ず同じモデルの PC を秋葉原や量販店などで、直接触ってみてください。

1.5.2 ノート型とデスクトップ型

PC の詳細な仕様とは別に、具体的に製品を選定する際に考慮すべき事として、ノート型とデスクトップ型のどちらを買うか、ということも考えなければなりません。

ノート型は、更に可搬性があるものと無いものに分類することができます。可搬性ということは、比較的小さくて軽いということを意味していますが、これは相対的な概念でしかない（例えば 3kg の PC を毎日持ち運べるかどうかというのは人によるということです）ので、買うときには実際に現物をよく見て考えるべきです。持ち運ばないという場合であっても、実際に見て触ってから買うのがよいでしょう。

ノート型の利点は、それ 1 つで完結しているというところです。スペースを取りませんので日本の住宅事情に適合していますし、比較的大きなものでも移動させられますので、デスクから食卓のテーブル、リビングなどに持ち運んだりといったことができますし、使わないときには机からどけてしまうこともできます。

その一方で、デスクトップ型と比較すると画面が一般的に小さめであり、液晶が暗めで、メモリやハードディスクの容量が小さめであるといった弱点があります。

デスクトップ型は、机などに据え置きして利用します。スペースは取りますが、すべてに最高の環境を整えようとするのであれば、やはりデスクトップ型ということになります。また、デスクトップ型はメモリやハードディスク等の追加、増強がノート型より簡単で、モニターやキーボード、マウス等も自由に選択することができます。

ただし、持ち運びはできませんので、大学にも持って行くこともできません。大学と自宅とでデーターを持ち運ぶのに、USB メモリなどが別途必要になるでしょう。

CPU やメモリの価格は、同じスピードや容量ならば、時間の経過に伴って中長期的には必ず下落します。そのため、どのような性能ならいくらかの価格が妥当であるかということは、時々で変化します。インターネットなどを利用して様々な機種を比較検討するのがよいでしょう。

なお、デスクトップかノートかにかかわらず、かなり高額な商品を長い期間にわたって利用することになりますので、モノとしての好き嫌いというのも重要なポイントであり、デザイン、色、触ったときの感触なども重要です。繰り返しになりますが、買う前に見て触って確認するのが原則です。

1.5.3 ソフトウェアの購入

予算を決める際に特に忘れがちなのが、ソフトウェアを購入するための予算を確保することです。コンピュータはハードウェアの他にソフトウェアが必要で、ソフトウェアは無償で提供されているものを除いて使用にあたって購入する必要があります。

このテキストで取り上げているソフトウェアは、ほぼすべて無償で利用することができる（オープンソースソフトウェア）ものばかりですが、一般に普及しているソフトウェアには商業ベースのものが多いのが現状です。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

ソフトウェアにお金をかけたくないということであれば、まずは無償で利用することのできるソフトウェアを利用し、それではどうにもならないという状況があれば購入するというのが良いでしょう。

しかし、PCを購入する際にはそのPCで何をしたいのかということを考えて、そのためにソフトウェアが必要なのであれば、その購入資金も予算に含める必要があります。

PCを利用する上で、一般的な利用者にとって最も利用されているソフトウェアは、「Microsoft Office」です。生産性スイート（productivity suite）とも呼ばれ、事務作業に欠かせないソフトウェアであるといわれています。しかし、これらはOpenOffice.orgという無償のソフトウェアで、ほとんどの機能を代替することができます。

この他にも、無償で提供されているソフトウェアは各種あります。有償のソフトウェアと比較して機能的に劣っている場合も無いとは言えませんが、逆に優れている場合もあります。機能的に劣っているとしても、むしろ足りない部分を自分で工夫することでスキルアップをすることができる应考虑すべきです。

ただし、無償で利用できるということには、一定の制約があります。商業ベースのソフトウェアと同水準のサポートを期待するのは間違っていますし（もっとも、商業ベースであるからといって最善のサポートが得られるとは限りません）、試行錯誤が必要なこともあります。しかし、最初に求められるのは自助努力であり、それが商業ベースのソフトウェアとの大きな違いです。

もっとも、トラブルに遭遇したときこそがPCのスキル向上の絶好の機会です。トラブルは誰でも遭いたいものではありませんが、それを解決したときがスキルアップした瞬間でもあるのです。

1.5.4 Windows の設定

ここでは、個人用のPCでWindowsを安全に利用するために施しておくべき設定を説明します。大学のコンピュータ教室におけるPCも、あらかじめ以下のように設定されています。

最も重要なのは、「拡張子を表示する」ということです。Windowsの初期状態では、ファイル名のうち拡張子を表示しないようになっており、ユーザはファイルのアイコンの形状を見てそのデータがどのような種類のものであるかを判断するよう促されています。しかし、アイコンの形状はいくらでもいじることが可能です。つまり、今まさにダブルクリックしようとしているファイルが「Wordファイルと同じアイコンのウィルスプログラム」である可能性があるということです。

設定を変更するには、「スタート」→「コントロールパネル」→「フォルダーオプション」→「表示」タブ→「詳細設定」で、次のように設定してください。

- 「ファイルとフォルダーの表示」で「すべてのファイルとフォルダーを表示する」を選択する
- 「登録されている拡張子は表示しない」のチェックを外す

次に、「すべてのフォルダーに適用」というボタンを押します。これで設定は完了です。

図1.27に、例を示します。左の図では、2つのフォルダーがあるように見えますが、実際に中身を見てみると、右のアイコンはフォルダーを装ったプログラムであることが分かります。もし拡張子を表示しない設定にしていたら、単なるフォルダーであると思ってダブルクリックしてしまいかねません²⁶。

拡張子だけでそのファイルがどのような内容のデータであるかということを決めつけることはできませんし、場合によっては危険なことなのですが²⁷、ファイルの扱いについては次のような方針で臨むと良いでしょう。

- 自分で作成したファイルについては信用する

²⁶何でもかんでもファイルを取りあえずダブルクリックするのは、学生諸君一般に見られる非常に悪い癖です。

²⁷特殊なソフトウェアを利用しない限り、ファイルを開かずにそのファイルの実際の内容を確認するのは難しいことです。

1.5. 自分のコンピュータを買う

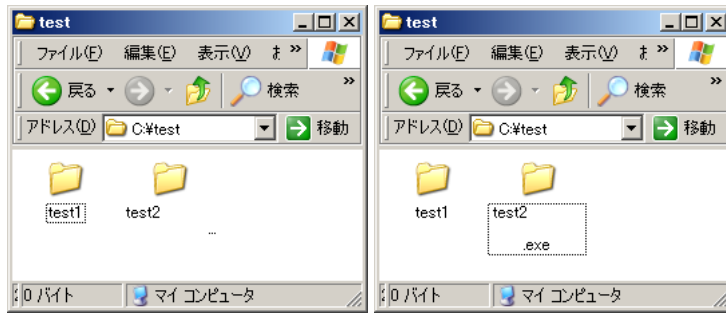


図 1.27: フォルダのアイコンを装ったプログラムファイル

- 信頼できる知人（または組織）から送られてきた（またはダウンロードした）ファイルについては慎重に扱う
- それ以外はすべて疑ってかかる

また、普段から「マイドキュメント」や「マイコンピュータ」をダブルクリックするのではなく、「スタート」→「プログラム」→「アクセサリ」→「エクスプローラ」とクリックしてエクスプローラを利用すると良いでしょう。エクスプローラを利用することで、Windows のファイルシステムの構造を日頃から眺めることができ、より理解が深まります。

同じくフォルダオプションで設定する項目として、次のように設定すると良いでしょう。

- 「タイトルバーにファイルのパス名を表示する」をチェックする
- 「すべてのファイルとフォルダを表示する」をチェックする

上記同様、設定を変更したら「すべてのフォルダに適用」ボタンをクリックしてください。

ただし、一部のウィンドウではすべてのファイルとフォルダを表示すると煩雑なケースがあります（Windows Vista の「マイドキュメント」フォルダなど）。そのようなケースでは、すべてのファイルとフォルダを表示したくないフォルダについてのみ、フォルダオプションを変更してください。

具体的には、「マイドキュメント」を開いてから「ツール」メニューから「フォルダオプション」を選択して設定を変更してください。

1.5.5 アプリケーションのインストール

アプリケーションソフトウェアは、一般的に著作物ですので、自分自身で作成したものでなければ著作者に無断で利用することはできません。特に、商業ベースのソフトウェアは購入しなければ利用することができません。ここで「購入」といっても利用する権利を購入しただけで、例えばそれを複製して販売することはできません（海賊版になってしまいます）。このような商業ベースのソフトウェアは通常商店等で購入しますが、大抵の場合ソフトウェアが記録されている CD-ROM や DVD-ROM とインストールの方法が書かれているマニュアルが同梱されていますので、それに従って PC にインストールして利用してください。

一方、著作権については新しい考え方があり、フリーソフトウェア²⁸とかオープンソースソフトウェア²⁹と呼ばれる、無償で自由に利用することのできるソフトウェアがあります。

²⁸<http://www.fsf.org/> を参照のこと。このページに「Free software is a matter of liberty not price.」とあるように、自由な利用とそこから得られる様々な利益こそが重要なものであり、無償であることは本質ではありません。

²⁹<http://www.opensource.org/> を参照のこと。フリーソフトウェアと似た概念ですが、少々異なります。

第1章 パーソナルコンピュータの基本

このようなソフトウェアは商店等で売っている場合もありますし、雑誌等に付録の CD-ROM 等から入手できる場合もあります。現在最も手軽なのは、Web ブラウザなどを利用してダウンロードする方法でしょう。ここでは、この教科書で取り上げるソフトウェアの OpenOffice.org を紹介します。

なお、ここでは無償のソフトウェアをダウンロードしてコンピューター上で実行しますが、このような行為に慣れて無自覚になってはいけません。そのソフトウェアがコンピューターウイルスやトロイの木馬でないという保証があるのでしょうか。信用することのできないアプリケーションを実行しないということが、コンピューター上のセキュリティを確保する最大のポイントです。インターネットからの無分別なダウンロードと無自覚なダブルクリックこそが、最近話題となっている情報漏洩の最大の原因なのです。

すべてのリスクを完全に除去することはできませんが、特にソフトウェアのダウンロードには慎重の上に慎重を期してください。

OpenOffice.org のインストーラー³⁰をダウンロードしましょう。OpenOffice.org 日本語プロジェクトの Web ページ <http://ja.openoffice.org/> から「ダウンロード」をクリックし、更に自分の利用しているオペレーティングシステムを選択してください。本書は OS として Windows を想定していますので、「JRE 付属 (推奨)」と書かれているリンクをクリックするとダウンロードすることができます。ダウンロードが完了したら、ダウンロードしたファイルをダブルクリックすればインストールが開始されます。

OpenOffice.org 日本ユーザ会の Web ページに簡単な利用の仕方などもまとめられていますので、参照してみてください。

1.6 演習問題

1. 自宅に PC がある場合、その PC の設定を、この章 (1.5.4 Windows の設定) で推奨する設定に変更せよ。
2. コンピューター教室の TypeQuick を利用して、1分あたり 25 文字、正答率 95% を目処として、キーボード練習をこなさい。より速く、より正答率が高い目標を設定しても良い。自宅で練習する場合は、e-typing (<http://www.e-typing.ne.jp>) などを利用しても良い³¹。
3. デスクトップに、任意の名前でフォルダーを作成しなさい。次に、「(マイ) コンピューター」→「ローカルディスク (C:)」→「Documents and Settings (Documents)」→「ユーザー名³²」→「デスクトップ」とそれぞれ開きなさい。「デスクトップ」に先ほど作成したフォルダができていることを確認しなさい。また、その開いた「デスクトップ」に任意の名前でフォルダーを作成しなさい。デスクトップに、そこで作成したフォルダーができていることを確認しなさい。
4. 「スタート」→「アプリケーション (または全てのアプリケーション)」→「アクセサリ」→「エクスプローラー」を起動しなさい。エクスプローラーは画面が 2 つの領域 (ペイン) に分かれており、左側にフォルダーが、右側にそのフォルダーに含まれているファイルが表示されている。「(マイ) コンピューター」の左に表示されている「+」マークをクリックすると、その内容が展開されるので、(3) と同じようにして「ローカルディスク (C:)」から「デスクトップ」までを辿り、作成したフォルダの存在を確認しなさい。
5. 手元にあるコンピューター (教室のコンピューターでも、自宅のものでも構わない) の仕様 (スペック) を調査しなさい。仕様には、メーカーと型番、CPU とその動作速度、RAM の容

³⁰ インストール用のプログラムで、プログラム本体や関連ファイルなどがまとめられているもの。

³¹ この場合、メールアドレス等は登録する必要があるが、それ以外の個人情報はずしも登録する必要がないことに注意すること。

³² PC によって異なります

1.6. 演習問題

量、ハードディスクの容量などがある。メーカーの Web ページ等から調べる方法と、手元のコンピューターを直接調べる方法の2つが考えられるので、両方とも行って結果を突き合わせると良い。

