

情報・言語・コミュニケーション I(A)

家政科 武政 尹士

「情報」という言葉が一般的に使われるようになってから、既にずいぶんの年月が経ちました。情報の概念は、各自それぞれの概念として定着しているものであらうと思われます。つまり、情報をどのように解釈するかは、人それぞれによってずいぶん差があると思われます。よって、いざ「情報とは何か？」という問いに(正しく)答えるには大変難しく、説明のしにくいものです。というのは、情報は目では見えず、また各種エネルギー等と違って直接物を動かすこともありません。さらにはその有効期間は比較的短く、複製が容易なこと等のため、情報の価値を定量的、客観的に判断し、説明することは、非常に難しいのです。あるいは、情報の価値は相対的なもので、受け取る個人や時間によって変化するとの見方もあります。反面、この情報というようなものにも、その量あるいは価値に大小があることは、古くから多くの人たちが経験的に感じていたことも事実であります。そこで、本講義ではまず「電子計算機(コンピュータ)による情報処理」と言う立場から、情報の概念、情報の定義を考えてみたいと思います。

「情報」と言う言葉と共によく使用される言葉に「データ」があります。一般に情報とデータはしばしば混同して使用されますが、情報科学の分野ではこの2つははっきりと区別されて取り扱われます。データの方がより広義の概念であり、情報はデータの部分集合であると言ってよいでしょう。では、情報とデータとを区別するための定義はどのようなものなのでしょう？実はこれについてもさほど明確に確立されたものがあるわけではなく、今までに、様々な定義が提案されています。しかし、これらの定義のいずれにも共通するものとしては、情報というものはあくまで「使用」されるものであって、その利用者を常に念頭に置いているということです。言い換えますと、利用者にとって情報の「価値」あるいは「意味」というものが大きな要素になっているということだと思います。データと情報に関する一つの定義をあげてみますと、..... と言ったようなことを、講義においてはまずは少しばかり詳しく議論していく予定です。

次に、「言語」に関することを勉強していきたいと思っております。この言語という言葉も色々に解釈されると思われますが、ここでは狭い意味での言語、つまりプログラム言語[1]を用いて実際にコンピュータ上でプログラミング[2]を行い、それを通してのコンピュータの動作原理を理解していただきたいと思っております。具体的には、Visual Basic for Windowsを使用します。コンピュータの仕組みを学習するためには、特に for Windows[3]のプログラム言語を使う必要はないのですが、私たちの身近にあるコンピュータつまりパソコンの世界では Windows 一色となっております。よって、Windows 用プログラミング言語の代表的なものである Microsoft Visual Basic for Windows を用いることにしました。

ここで Visual Basic for Windows なるものがどのようなプログラミング言語であるかを簡単に説明したいと思います。Windows なるオペレーティングシステム(OS)[4]の登場により、パソコンの使用勝手は飛躍的に向上しました。Windows の登場以前のパソコンは、それを操作するためには呪文のごときコマンド群(コンピュータへの命令群)を覚えなくてはならず、しかもそれらをキーボードより乱打しなくてはなりませんでした。Windows は違います。Windows は人間に優しい OS です。Windows では呪文のようなコマンドを覚える必要はありません。Windows パソ

コンでは、ディスプレイ画面に私たちが常日頃目にするものをシンボル化した「絵文字(アイコン)」が表示され、それをマウスという入力装置で指示することによってパソコンの操作ができるようになっていきます。つまり、あらゆるパソコン操作が視覚的認識に基づいて行われます。よって、パソコン初心者でも簡単に操作ができる非常に使いやすいシステムとなっています。

なお、話が前後しますが、OS とは(簡単にいうと)コンピュータの利用者と、コンピュータシステムを構成しているハードウェアとの間にあって、利用者がコンピュータシステムをできるだけ容易に使うことができるようにするための基本的ソフトウェアのことです。よって、利用者が使うのは、ハードウェアと OS というソフトウェアとが一体となった形でのコンピュータシステムなのです。

話を元に戻します。Windows の特徴であるウィンドウやメニューといった GUI(Graphic User Interface)[5]による操作体系はコンピュータ初心者にとって「使いやすさ」を提供してくれています。しかし、その反動として Windows なるものがコンピュータの動作原理の本質を覆い隠してしまい、私たちユーザーがコンピュータの本質的な部分を理解しようとしめると Windows なる怪物が初心者にとってはとうてい乗り越えることができないと思えるような高い壁を作ってしまう。この状況下で登場してきたのが Visual Basic for Windows です。これはごく普通の人が、ちょっとした勉強で”ちょっとを越える”、つまり十二分に実用的な開発ソフトウェアが作れるようになるという優れたものです。Windows 登場以前のプログラム言語は本質的に「何を処理するのか？」という機能を持つだけでした。その結果できたプログラム(ソフトウェア)に対する操作の指示は、キーボードからするものでした。これに対して Windows プログラミング言語である Visual Basic は「何を処理するのか? + どう操作させるか」という二つの機能で構成されています。このうち後者の「どう操作させるか」という機能がいわゆる Windows 的な操作を実現させてくれます。Visual Basic では、これらの一連のプログラミング作業を視覚的(Visual)に行えるといった特徴を持っています。

Visual Basic では、従来の手続き型プログラミングではなく、「イベントドリブン」プログラミング方式という手法をとります。この「イベントドリブン」方式なるプログラミング手法とは、パソコン画面上にある種々の絵文字で表されるコンピュータへの命令群(これを Visual Basic ではオブジェクトと呼びます。)へのマウスを使ってのクリックやテキストボックスに文字を入力した等の事象(Visual Basic ではこれらをイベントと呼びます。)の発生に対する処理(プロシージャ)を BASIC 言語[7]で記述していきます。

講義では「Visual Basic 5.0 入門」[8]なる教科書を用いて、初めてプログラミングを学ぶ人が優しく学べるように、Visual Basic の操作方法、プログラムの作り方(コンピュータへの命令の入力方法)等の基礎から始め、プログラミングに必要な知識(Basic の文法、オブジェクトの概念&取り扱い方等)を整理して与えます。そして、それらを実際にサンプルプログラムで示しながら、初心者にとって必要な項目を全て取り上げ、プログラミングを体系的に学習してもらう方針でおります。つまり、本講義の終了時には、一通りの自分だけのソフトウェアが作れるようになっていることを目指しています。

図 1 に、一つの例として Visual Basic で作ったオーディオ CD プレーヤの動作中のスクリーンショットを載せています。このような顔負け(?)のプログラム(ソフトウェア)も少しばかりの努力によって作ることができるようになります。

最後に「コミュニケーション」について簡単に記したいと思います。これも「情報」と「言語」

の例に漏れず狭義の意味でのコミュニケーションに焦点を当てて議論したいと考えています。つまり、現在凄まじいスピードで変化しているネットワークテクノロジー上でのコミュニケーションに目を向けます。そこで Visual Basic を用いてインターネットのホームページや、ウェブブラウザの作成を行いたいと思っております。

Visual Basic for Windows はマイクロソフト社が提唱する ActiveX[9]をほぼ完全にサポートしています。このプログラミング技術を利用すると、例えばインターネットのホームページの作成やホームページを見るためのブラウザを簡単に実現することができます。本講義では実際にこれらのプログラミングを行う予定です。これを通して世界の人々とのコミュニケーションが容易に可能になることを体験してもらいたいと考えています。

以上、本講義の概要を紹介させて頂きました。本論にご期待下さい！

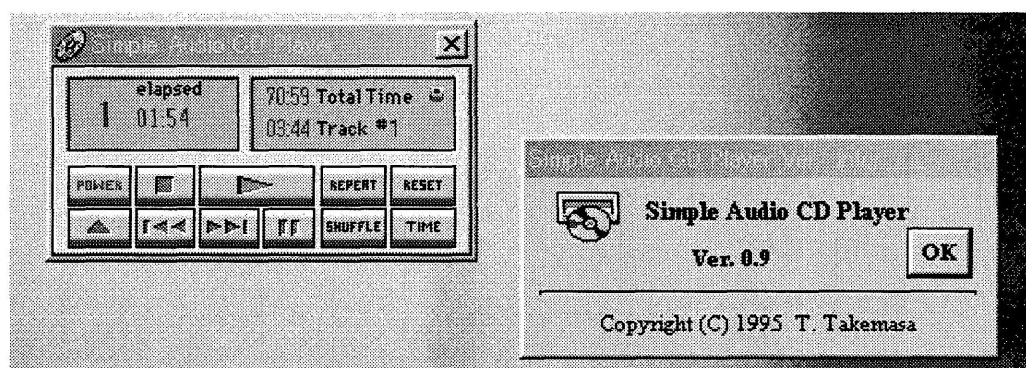


図 1. オーディオ CD プレーヤ

注釈

1. コンピュータに仕事を伝えるための言語のこと。用途や目的に応じて様々な種類のプログラミング言語が開発されている。例えば、Basic、C、Fortran、Pascal 等がある。これらは使用目的によって使い分けられており、個々の性質を知った上で使われるべきである。
2. 私たち人間の書いたコンピュータの動作を規定し、それへの命令を記述した手順のこと。広義にはソフトウェアと同義である。通常はプログラミング言語を用いて記述されている。
3. 米国マイクロソフト社が開発したパソコンを動作させるソフトウェアのこと。なお、Windows のことを「Window」と言う人がいますが、これは間違いです。Windows は Sony のウォークマンと同じような製品名であり、固有名詞です。つまり、「Window」の複数形ではないことに注意して下さい。
4. 本文と重複しますが、OS とはコンピュータシステムを管理し、基本的なユーザーによる操作環境を提供するプログラム(ソフトウェア)のことである。基本ソフトウェアとも呼ばれている。つまり、ユーザーは OS を介してコンピュータを使うことになる。
5. グラフィクス(図形)を多用したユーザーインターフェイス[6]のこと。つまり、画面上に種類のウィドウや絵文字(アイコン)を表示し、コンピュータを直感的で分かりやすく利用できるよう

にした操作体系の総称のこと。

6. あるものとあるものの境界部分、この場合はコンピュータと人間との接点である入出力部分のこと。
7. 1964 年米ダートマス大学の John Kemeny と Thomas Kurtz が汎用コンピュータ言語として開発した初心者のためのプログラミング言語。文法やデータの種類や構造が単純で覚えやすい特徴を持っている。BASIC とは Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code を意味している。これを元に、パソコンで動作する BASIC を作ったのが、当時若干 19 才の Bill Gates であった。
8. Visual Basic コースウェア(1) Visual Basic 5.0 入門 河西朝雄 著、技術評論社 刊
9. マイクロソフト社のインターネット関連技術の総称。クライアント[10]側における OLE[11]ドキュメントと OLE コンテンツを利用した複合文書の取り扱いや、ActiveX コントロールを使ったソフトウェアのコンポーネント化がその中心である。これらは、従来の OLE テクノロジーを発展させ、インターネット/イントラネット[12]/デスクトップ[13]を融合したプラットフォーム用に最適化したものである。
10. 文字どおり依頼者の意味で、利用者の操作するコンピュータ、またはプログラムを指す。
11. Object Linking and Embedding の略で、オーレとも呼ぶ。マイクロソフトが開発したオブジェクト管理機構のこと。アプリケーションオブジェクト(Word 文書、Excel ワークシート等)を他のアプリケーション内に挿入する技術である。例えば、Word 文書内に Excel のワークシートを挿入するなどということが、OLE によって可能となる。
12. インターネット技術の通信規約や Web サーバー等を使って構築した社 LAN システムのこと。Intra(内部の)と Internet の合成語。
13. Windows の GUI プラットフォームにおいて、その最も基本となる画面のこと。書類作成等を行う場所という意味から「机の上(desktop)」という例えが採用された。ここには、ウィンドウ、アイコン、フォルダー等が配置されており、ユーザーが実際に操作を行う場所となる。



この文献は、国立情報学研究所において電子化されたものを、本学でテキスト加工したものです。

