



# 大学1年生が知っていてほしい コンピュータの知識

東京理科大学 教養教育研究院 神楽坂キャンパス教養部 教授 やまもと よしと 山本 芳人

理学部の数学科・物理学科・化学科の1年生を対象としたコンピュータの入門教育を40年近く担当してきました。高校の授業で普通教科「情報」ができましたが、その前後で学生のコンピュータに関する知識はあまり変わっていないというのが率直な感想です。今回は、大学でのコンピュータ教育の歴史や大学1年生のコンピュータ使用経験、知っていてほしいコンピュータの知識などについて紹介します。

## 大学でのコンピュータ教育の歴史

【表1】は、年代別に使用したコンピュータと授業内容です。1980年代は、インターネットが登場する前で、大型コンピュータ（メインフレーム）の端末を一人1台使って、Fortranなどのプログラム言語の実習をしていました。当時は大学に入学して、初めてキーボードを触る学生がほとんどで、黒板の上にキーボードを拡大コピーした紙を貼って、アルファベットや特殊文字の位置を示して実習をしていました。

東京理科大学は、1991年にインターネットに接続し、1994年に大学のホームページをオープンしました。当時は、まだパソコンをインターネットに接続することができなかったため、ワークステーション（中型のコンピュータ）を使って、インターネットの使い方などを教えていました。学生に無料でIDを与えて自

由に電子メールやホームページの作成を行わせたので、当然、さまざまなトラブルが発生しました。学長から、インターネットを使った事件の事例をまとめるように言われ、1999年に「インターネットの事件事例集」を作成し、全学生に配布しました。

2000年代からは、教室にパソコンを設置し、情報倫理、表計算、プレゼンテーションや様々なアプリケーションを使う授業形態に変化してきました。その後、家にパソコンがあり、子供の頃からパソコンを使ってきた学生が増えてきました。

## 大学1年生のコンピュータ使用経験

毎年、新入生にコンピュータ使用経験のアンケートをとっています。【表2】は、2022年4月に行った理学部の3学科（262名）の結果です。ここ数年、同じような結果になっています。最近では、プレゼンテーションの経験がある学生は比較的多くなっていますが、経験なしの学生もまだ多いことが気になります。このように、使用経験の差が大きいので、コンピュータの入門教育はやりづらいのが正直なところです。

## 最初に教えること

1回目の授業で以下の項目について話します。

【表1】年代別コンピュータと授業内容

	コンピュータ	OS	授業内容
1980年代	メインフレーム	VM/CMS	Fortranなどのプログラム言語
1990年代	ワークステーション	UNIX	インターネットやTeXなど
2000年代	パーソナルコンピュータ	Windows	情報倫理、表計算、プレゼンテーションなど

【表2】大学1年生のコンピュータ使用経験

使用経験	PCでの電子メール	表計算	ワープロ	プレゼンテーション	プログラミング	ホームページの作成
経験あり	34.4%	18.3%	14.9%	31.3%	6.5%	5.7%
少しあり	41.2%	60.3%	24.8%	48.9%	28.6%	19.9%
なし	24.4%	21.4%	60.3%	19.8%	64.9%	74.4%

- ・質問の方法
- ・質問のメールの例
- ・画面のキャプチャの方法

学生の中には、スマートフォンで友人にLINEを書くように、「〇〇について教えてください」とメールで送ってくる学生がいます。名前や受講している科目名などを明記し、質問の内容をきちんと整理する習慣が必要です。質問を整理していると意外と問題が解決する場合があります。また、質問をする前に、インターネット等で、最低10分ぐらい調べてから質問するように指導しています。調べることによって、さまざまな関連事項がわかる場合があります。電子メールが発達し、手軽に教員に質問できることはよいことですが、電子メールのマナーを知らないで卒業する学生がいるのは困ります。

自動車は免許がないと公道を走ることができません。運転技術も必要ですが道路交通法を知らないと、事故を起こし、他人を傷つけたり、自分も怪我をすることがあるからです。しかし、インターネットは免許がなくても使うことができます。もともと、インターネットは規則よりも便利に使うことを優先して発展してきました。送受信する情報も「ベストエフォート」の考えで行われています。ですから、メールにしても確実に届いている保証はないわけです。また、届いていても相手を読んでいる保証はないし、書いている趣旨が正確に伝わらないこともあります。いくら技術が進歩し、新しい便利なアプリケーションができたとしても人間はもともと相手の目を見て言葉や態度でコミュニケーション行ってきたので、そのことを常に意識する必要があります。

## 授業用コンテンツ

新入生のコンピュータの使用経験の差が大きいので、授業の内容は、次の3種類のコンテンツを作成し、LMS (Moodle) に保存し、学生の理解度に応じて自学自習できるようにしています。

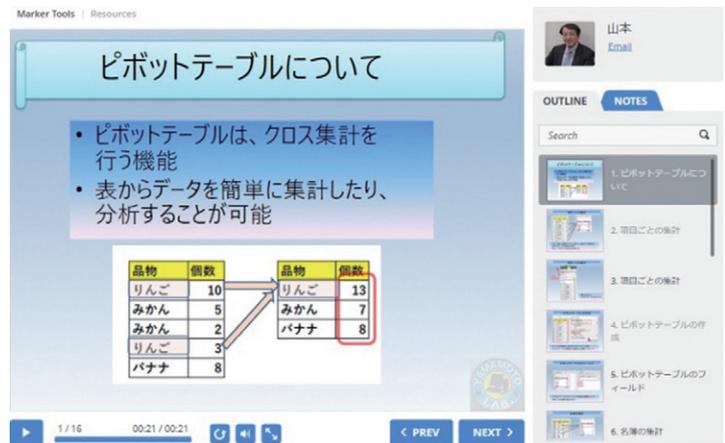
### ① 文字テキストと静止画

従来の教科書のスタイルの教材です。

### ② スライドと説明

パワーポイントのスライドの静止画とその説明を文字テキストで記述したもので、わからない箇所を選んで学習するための教材です。

### ③ 音声とアニメーション



【図】 音声とアニメーションによる教材

音声とアニメーションで動画のように説明を閲覧することができます。【図】のような教材で右側のメニューで閲覧したい場所を選ぶこともできます。最近、YouTubeのような動画に慣れている学生が多いのでこの教材を使用する学生が多いようです。

## 大学生が知っていてほしいコンピュータの知識

### ① スペックの把握

自分が使っているパソコンのメモリや補助記憶装置の容量や種類・特徴などを理解することです。パソコンは他の家電と違って、使用していると状態が変化しますので、自分でメンテナンスできる力が必要です。

### ② 故障やネットワークのトラブル

パソコンは、常に故障することを意識して、特に自分が作成した情報は2ヵ所以上の場所に保存することを心がけましょう。ネットワークが切れても別の接続方法を探ることができる力が必要です。

### ③ ネットワークの接続形態・使用料金

自宅のネットワークの接続形態を聞いてもわからない学生がいます。自宅・移動中・大学などで、どのような形態でネットワークを使用しているのか、使用しているアプリケーションの通信量、毎月いくらぐらい通信料を使っているのか意識しましょう。

### ④ ファイルやフォルダの概念

Windows や UNIX などの OS を使用するとファイルやフォルダの概念は非常に重要です。また、拡張子についての知識も必要です。

### ⑤ コンピュータの利便性

コンピュータを使用することによって、正確に短時間で処理することができます。やるべき仕事があった場合、コンピュータを使って処理する方法を考える習慣が重要です。