OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	応用理工学科機械工学科目「情報活用基礎B」を担当して
Author(s)	植木, 祥高
Citation	サイバーメディア・フォーラム. 2015, 16, p. 27-28
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/70389
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

応用理工学科機械工学科目「情報活用基礎 B」を担当して

植木　祥高（工学研究科　機械工学専攻）

はじめに

工学部応用理工学科機械工学科目では「情報活用基礎 B」を 2 年生前期に開講している。本演習の目的は計算機、その仕組みや利用に関する基礎知識の習得と、基礎的なプログラミング能力の獲得である。本演習で取り扱っている言語は C 言語を採用している。機械工学科目では、さらに高度な内容のプログラミングを学習するため、3 年次には「計算機とプログラミング」や 4 年次には「アドバンストプログラミング」がカリキュラムとして用意されている。本演習はそれらの基礎力を養うものとして位置づけられている。本稿では、「情報活用基礎 B」の内容について簡単に紹介するとともに、演習を担当しての感想を述べる。

演習の内容や進め方

受講生を 2 つのクラスに分け、それぞれ週に 1 コマの演習を一学期かけて行っている。2015 年度は、4 名の教員（うち 3 名が演習を担当）と各クラス 3 名の TA が担当した。受講者総数は 130 名で、月曜日のクラスは 64 名で火曜日のクラスは 66 名である。

演習は週 1 コマ、全 13 週で構成されている。うち 1 回が図書館職員による図書館利用法に関するガイダンスを行っている。プログラミングの演習は 2 週毎に決められた 1 課題を学習するといった構成で進めている。計算機に不慣れな受講生もいるので、段階的に計算機とプログラミングの理解を得られるよう、下記の 6 課題を設けている。

1. 講義の概要、C 言語プログラミングと機械語、コンパイルリンク
2. 変数と型、式と演算子、文字・数字の出入力、制御構造
3. 関数の呼び出し、引数と返り値、変数のスコープ
4. 関数の復習、関数の呼び出し手順
5. 配列、配列型引数
6. 文字列

本演習で使用する計算機は Window OS を使用しているが、プログラムのコーディングやコンパイル・実行は仮想環境(VMWare)における Vine Linux を用いて行っている。これらの理解は情報処理の知識が少ない受講生にとっては操作法を含めてやや難しく感じているというのが実感である。したがって、第 1 週では計算機や Vine Linux の基本的な使い方を説明した後に、サンプルプログラムを使ってコーディング、コンパイル、実行という一連の作業を学生に経験させ、各受講生が個々にプログラミングできる能力を養っていく。それ以後は、C 言語で扱う変数には型があることや、演算子、制御文などの基礎的な内容を経て、関数、配列、そして最後に文字列まで網羅する内容となっている。演習の内容や課題資料はウェブ上に掲載しており、各受講生が読み進めながら各自一台の計算機に触れながらプログラムを完成していくといった自習形式で基本的に進めている。ただし、自習形式のみでは学生の理解が難しいこともあり演習の最初に簡単な講義も加えている。教科書は各自に合うもので良いとし特に指定していないが、C 言語の参考書を紹介している。

演習中の受講生からの質問を教員 1 名と TA3 名が受け、受講生の理解をサポートしている。ただし、受講生には各自にデバッグを含めたプログラミング能力を習得してもらいたいので、質問を受けても安直に答えを教えず、ヒントを与えるなどしてまず受講生自身に考えてもらうといった方針で行っている。

各課題の最後に受講生にレポート課題を課しており、実際にプログラミングを作成することで各課題の内容の理解の深化と定着を図っている。レポートの提出には CLE を活用しておりレポートの剽窃確認の一助となっている。授業中においては、昨今の剽窃問題も相まって

受講生には剽窃行為がなきよう指導している。また、レポートの作成についても指導を行っており、書き方が不十分であるものや考察が加えられていないものに関しては再レポートを課しており、この時期からレポート作成の要領を確実に定着させるようにしている。

本演習では、センターの計算機環境で用意されているグラフィックライブラリ(HandyGraphic)を用いる課題も取り扱っている。そのため受講生自身のコンピュータでも演習問題に取り組みたい学生にはそのような環境を用意するのは難しく、授業時間外の演習室の利用を薦めている。

おわりに

本授業ではプログラミングを全く経験したことない受講生もいれば、既に経験している者もおり、両者の進捗速度は大きな差もあることを実感している。また、プログラミングに苦手意識を当初から持っている受講生もいるのが現状である。しかしながら、機械工学においてもプログラミングの重要性は高く卒業研究で使用する者も少なくない。また、企業に就職した際も研究開発においてプログラミングが必要になる例も少なくない。将来そのような必要に迫られた際にも、プログラミングに苦手意識を持たないよう、受講生には基礎力を養ってもらいたいと思い、それを実現するよう日々の授業に取り組んでいる。

最後となったが、共に協力して本授業をご担当している先生各位と，演習における質疑応答やレポート採点補助にこれまで尽力してくれている TA 各位に感謝の意を表したい。