

# C 言語のプログラム作成練習 (その 1)

山本昌志\*

2005 年 8 月 25 日

## 1 これからの学習について

これから前期末試験まで、C 言語のプログラムの作成の練習を行う。ここで、課題として与えられたプログラムが、自力で出来るようになることを目指す。前期末試験までで、C 言語の文法の学習は終わりである。後期からは、これまでの学習を応用して、プログラムの作成方法を学習する。いわゆる「アルゴリズムとデータ構造」について学習することになる。

前期末試験までに、以下の内容が理解できるようになることを目指す。

- UNIX 及びエディター、コンパイラーの使い方
- ディスプレイ出力とキーボード入力 (コンソール入出力)
- 変数とデータの型
- 配列
- 文字と文字列の扱い方
- 記憶クラス
- 制御文
- ポインター
- 関数
- 構造体
- ファイル処理

---

\*独立行政法人 秋田工業高等専門学校 電気情報工学科

## 2 練習プログラム

### 2.1 基本

以下の動作をするプログラムを作成せよ。

[練習 1] 以下の 1 文を表示する。

```
Hello World !!
```

[練習 2] 以下の 2 行を表示する。

```
Hello World !!  
from Akita National College of Technology.
```

[練習 3] 2 つの整数をキーボードから読み込んで、和と差、積を表示する。

[練習 4] 2 つの整数をキーボードから読み込んで、商と余りを表示する。ヒント、余りを計算するには、演算子%を使う。a を b で割ったときの余りは、a%b で計算できる。

[練習 5] 2 つの実数をキーボードから読み込んで、和と差、積、商を表示する。

[練習 6] 角度 [deg]<sup>1</sup>を読み込んで、それをラジアンに直して、表示する。

[練習 7] 角度 [deg] を読み込んで、角度と三角関数の値を表示する。ヒントは、以下の通り。

- 三角関数のような、数学関数を使う場合、いつものおまじないの#include <stdio.h>に引き続き#include <math.h>を書く。
- 角度を t ラジアンをした場合、三角関数の値は sin(t) や cos(t)、tan(t) で計算できる。ただし、引数は倍精度実数である。
- 数学関数を含んだプログラムをコンパイルする場合、-lm というオプションが必要である。すなわち、数学関数を含んだソースファイル hoge.c を fuga という実行ファイルにするためには、

```
gcc -lm -o fuga hoge.c
```

とする。

### 2.2 制御文

[練習 1] if と goto 文を使って、1 ~ 1000 までの整数の合計を求める。

[練習 2] for 文を使って、1 ~ 1000 までの整数の合計を求める。

[練習 3] while 文を使って、1 ~ 1000 までの整数の合計を求める。

[練習 4] do ~ while 文を使って、1 ~ 1000 までの整数の合計を求める。

---

<sup>1</sup>角度の単位で deg と書いたら、度を表す。rad と書いたらラジアンである。