

C言語による初級プログラミング 第1回

—銀行のATMシステム(もどき)を作ろう!—

塩浦 昭義*

平成20年6月18日

C言語のプログラムの入力・実行方法のまとめ

- 入力: kwrite 等のテキストエディタを使って入力. ファイル名は半角英数字のみ使用, `***.c` のように最後は “.c” をつける.
- コンパイル: プログラム `***.c` を実行する前の準備として, コンソールにて `gcc ***.c` というコマンドを実行.
- デバッグ: コンパイル時にエラーメッセージが出たら, プログラムに誤りがある証拠. テキストエディタにて誤りを修正.
- 実行: コンパイル時にエラーメッセージが出なかったら実行準備OK. コンソールにて `a.out` というコマンドを実行するとプログラムが動く.

◇ 例 1: `hello.c` — “Hello.” と表示するプログラム

設定 ATM を利用するとき最初に表示されるメッセージを表示する

```
#include <stdio.h>

main()
{
    printf("Hello.\n");
}
```

注意!: 基本的には、使用する文字は半角の英数字のみ。

`#include <stdio.h>`, `main()` は、おまじないだと思ってください。
`printf` — メッセージなどを画面に表示するための命令
表示するメッセージはダブルクォーテーションの中を書く
`\n` は改行を表すための特殊な記号

演習問題 1:

- `hello.c` の 5 行目の記号 “`\n`” を削除してプログラムを実行してみよ.
- 最初の行に “Hello.”, 次の行に “Insert your bank card.” と表示するプログラムを作成せよ.

*東北大学大学院 情報科学研究科

◇ 例 2: balance.c — 整数の和の計算のプログラム (行番号は参考のためにつけてあります. 間違っても入力しないこと!)

設定 一万円だけ残っている銀行口座に、三千円を入金したときの収支を表示する。

```
1 #include <stdio.h>
2
3 main()
4 {
5     int x, y, z;
6     x = 10000;
7     y = 3000;
8     z = x + y;
9     printf("%d \n", z);
10 }
```

`int` — 整数型の変数を準備するための命令

変数 — 整数などのデータを格納するための「入れ物」

= — 変数という「入れ物」にデータを格納するための命令

`printf("%d\n", z);`

— 整数型変数の中身を表示したいとき `%d` を使う

解説

5行目: `x, y, z` という名前の、整数データを格納する「入れ物」を準備する

6行目: `x` という「入れ物」に、10000 という整数を格納する

7行目: `y` という「入れ物」に、3000 という整数を格納する

8行目: `z` という「入れ物」に、整数 `x` と `y` を足して得られる整数を格納する

9行目: 「13000」と画面に表示する. `%d` のところには、変数 `z` に格納されている値 13000 が当てはまる。

演習問題 2:

(i) 9行目を「`printf("balance = %d yen \n", z);`」に変更してみよ.

(ii) 6,7行目の数値を変更してみよ.

(iii) 8行目を削除し, 9行目を「`printf("balance = %d yen \n", x + y);`」に変更してみよ.

◇ 例 3: balance2.c — 整数の和の計算をするプログラム (その 2)

設定 一万円だけ残っている銀行口座に、自分で指定した金額を入金したときの収支を表示する。

```
1 #include <stdio.h>
2
3 main()
4 {
5     int x, y, z;
6     x = 10000;
7     scanf("%d", & y);
8     z = x + y;
9     printf("balance = %d yen \n", z);
10 }
```

scanf — キーボードからデータを入力し、変数に格納するときには使う命令。データを格納するために使う変数の前には **&** をつける

解説

5行目: **x, y** という名前の、整数データを格納する「入れ物」を準備する
6行目: **x** という「入れ物」に、10000 という整数を格納する
7行目: キーボードから整数を入力し、その値を **y** という「入れ物」に格納する
8行目: **z** という「入れ物」に、整数 **x** と **y** を足して得られる整数を格納する
9行目: 整数 **x** と **y** を足した結果をふまえて、「balance --- ???? yen」と画面に表示する。???? のところには、入力した整数を 10000 に加えた結果が当てはまる。

演習問題 3:

- (i) 入金する金額を入力する前に、「How much?」というメッセージを表示するように変更せよ。
- (ii) 2 回連続して入金できるように、プログラムを修正せよ。

レポート問題: 演習問題 1,2,3 を全てやってください。

「STUDENT 機能」を使ってレポートを提出すること。
プログラムを提出するときには全てを同時に提出すること。
締め切り : 6月 25,26 日の授業開始時まで。