

UNIX ツールによる C 言語プログラムの作成と実行

1. X11 の起動

下方のアイコン X11 をクリックして X ウィンドウ(xterm)を開く。

まず、現在いるディレクトリ (フォルダ) の場所を、次のコマンドを入力して確認してみよう。

```
$ pwd ↵
```

ここで ↵ は return キーを表わす。pwd とは print working directory を意味し、現在の作業ディレクトリの位置をフルパスで表示させるコマンドである。また現在のディレクトリの下にどのようなファイル/ディレクトリがあるか調べるために、list コマンド

```
$ ls ↵
```

を入力してみよう。いくつかのファイル/ディレクトリ名が表示される。参考までに、Mac OS 上に表示されている各自のホームをダブルクリックして、ホームフォルダー内が同じ構成となっていることを確認すること。

初回に CP 応用 1 演習用のディレクトリを作成する。例えば CPap1 という名にするならば、

```
$ mkdir CPap1 ↵
```

と入力すればよい。UNIX では、大文字と小文字は異なるものとして識別されるので注意しよう。ここで CPap1 という名のディレクトリが作成されているかどうか確認してみよう。

```
$ ls ↵
```

CPap1 という名が表示されましたか？ 以後、このディレクトリを CP 応用 1 の演習に用いる。さてこれから、CPap1 という名のディレクトリへ移動する。

```
$ cd CPap1 ↵
```

2. Emacs による C 言語ソースファイルの作成

Emacs を起動して、ソースファイルを開いたり作成したりするには、

```
$ emacs ソースファイル名 & ↵
```

と入力する。& は background 処理を指定するものであるが、さしあたって『おまじない』と思って下さい。

例えば、c000.c という名のファイルを作成するには、

```
$ emacs c000.c & ↵
```

と打つ。すると GNU Emacs のウィンドウが出現するが、ウィンドウ画面に Emacs の説明が表示される時には、しばらく放っておくかマウスをクリックするかすると、説明文は消える。

ここでキーボード入力によりプログラムを作成して下さい。

注意： バックスラッシュ\ の入力は、Mac キーボードでは Option キーと¥キーを同時に押す。

注意： Emacs で日本語を入力したい場合には、control キーと o (ローマ字) キーを同時に押す。日本語入力の終了も同様。

プログラムを作成し終わったら、あるいは途中でも適宜、プログラムを保存しよう。

Emacs ウィンドウの上部メニューで、マウスにより

```
File → Save (current buffer)
```

を選択すればよい。

3. X11 上での C 言語ソースファイルのコンパイルと実行

2 まで行なった時点では、X11 と Emacs ウィンドウの 2 つの窓が開いている。

ここで、X ウィンドウをマウスでクリックして、X ウィンドウを active にする (active なウィンドウの上部バーはカラー表示される)。

ソースファイルをコンパイルするには、Active な窓で

```
$ gcc ソースファイル名 ↵
```

と入力する。コンパイルエラーがなければ a.out という名の実行ファイルが作成される。実行ファイル名を指定する場合には、以下のようにする。

```
$ gcc -o 実行ファイル名 ソースファイル名 ↵
```

例えば、c000.c という名のソースファイルを以下のようにしてコンパイルすると、

```
$ gcc c000.c ↵
```

a.out という実行ファイルが作成される。実行ファイル名を c000.o という名にしたい場合には、

```
$ gcc -o c000.o c000.c ↵
```

とする。コンパイルエラーがあるときには、エラーがなくなるまで 2 と 3 (Emacs ウィンドウでプログラムを修正して保存し、X ウィンドウでコンパイルする) を繰り返す。

ここで ls コマンドにより、実行ファイルができていることを確認してみよう。

```
$ ls ↵
```

a.out あるいは c000.o という名の実行ファイルが表示されましたか？

プログラムを実行させるには、以下のように実行ファイルを指定する。

```
$ ./実行ファイル名 ↵
```

ここで ./ (ドットとスラッシュ) は現在のディレクトリのことであるが、さしあたっては『おまじない』と思って、実行の際にはファイル名の前に必ずつけること。

例えば、実行ファイル名を a.out とすると、active な X ウィンドウ上で

```
$ ./a.out ↵
```

と打てば、そのファイルが実行される。実行ファイル名が c000.o のときは以下のようにする。

```
$ ./c000.o ↵
```

4. Emacs の終了

プログラムの作成と実行が終わったら、Emacs ウィンドウを閉じる。

Emacs ウィンドウの上部メニューで、マウスにより

```
File → Exit Emacs
```

を選択すればよい。

5. X11 の終了

6. 付録：よく使用される UNIX コマンド

ls	(list)	ファイルやディレクトリの名を表示
cp	(copy)	ファイルのコピー
mv	(move)	ファイルの移動 (ファイル名の変更もこのコマンドで可)
cd	(change directory)	ディレクトリの移動
mkdir	(make directory)	ディレクトリの作成
rm	(remove)	ファイルの削除
rmdir	(remove directory)	ディレクトリの削除
pwd	(print working directory)	現在の作業ディレクトリの位置をフルパス表示
man	(manual)	マニュアルの表示

例えば、man ls ↵ と入力すると、ls コマンドには様々なオプションがあることがわかる。

1 画面先に移るには (blank キー) を、表示の終了時には q を打ち込む。