

Visual Studio 2010 Express の使用法 (PDF ファイルでの配布: VS2010.pdf)

<http://www.sp.u-tokai.ac.jp/~yasue/ffn/VS2010.pdf>

物理学科のホームページ (<http://www.sp.u-tokai.ac.jp/>)

右下の「研究室サイト」の「素粒子理論・安江研」から移動

↓

左側のメニュー「C 言語」から移動

↓

「C 言語による微分方程式の解法」から移動

↓

「2011年度～(Visual Studio 2010)」にある「Visual Studio 2010 (Express)の使用法」

C言語って？（シラバス1・2回目）

http://phys21.cool.ne.jp/physjpn/c_lect.htm

【1】関数型言語

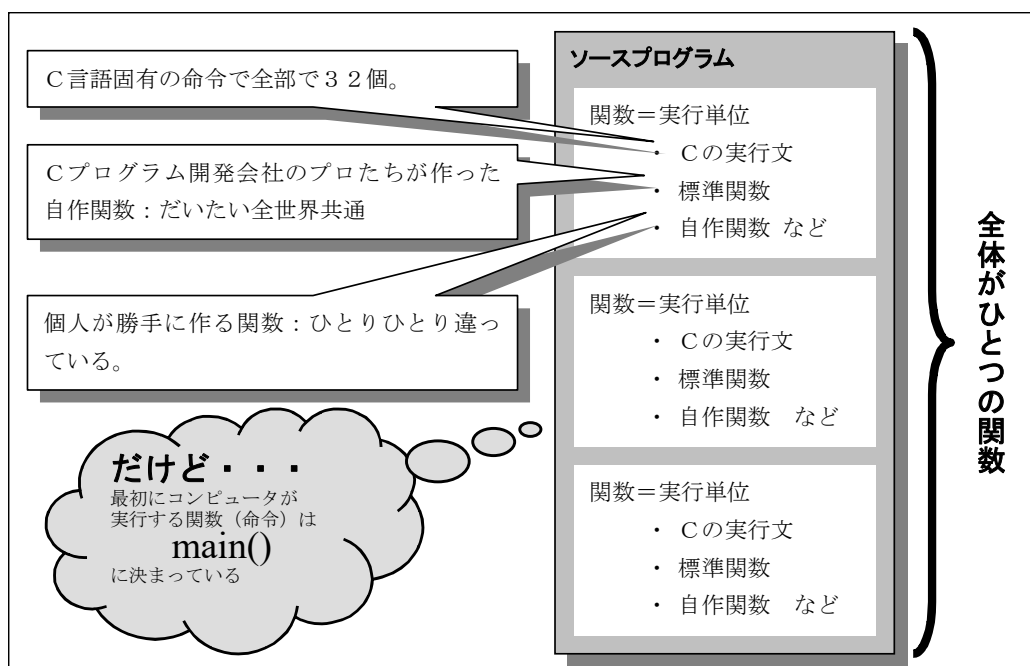
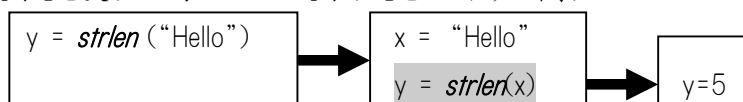
コンピュータに実行してもらう命令はすべて関数の中に記述されている。**関数がプログラムの実行単位。**

【2】関数って？

いくつかの**関数**を組み合わせ、コンピュータへ命令をする。

関数： $y=f(x)$

「文字」を変数に与えると「文字数」を出力する関数：*strlen*

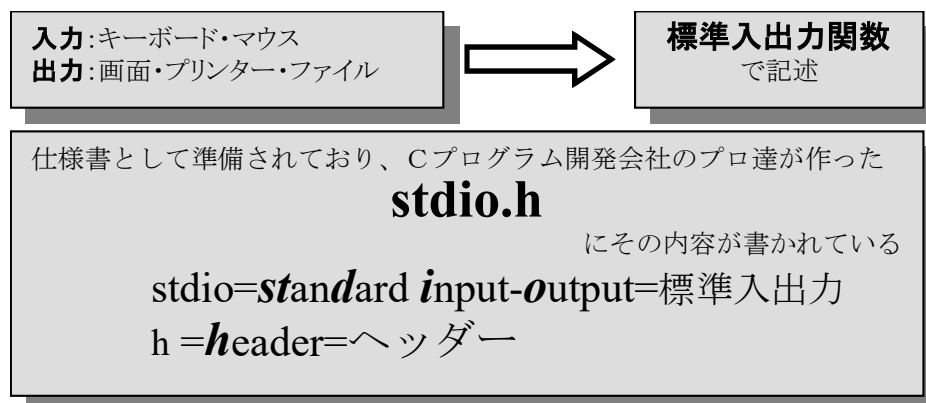


（教科書56ページの3・2・2「関数」参照）

【3】コンパクトな言語仕様

予約語（キーワード）は各種の指示を行う命令。全部で32個。このなかには「画面に文字を表示する」とか「ディスクにデータを書き込む」などという「入出力」の機能はない。すべて「関数」として実現されている。このような**基本的な関数**がないとコンピュータとやり取りできないので、必ず**標準ライブラリ関数**として予め用意されている。全

世界的に共通なように「ISO C(国際標準化機構準拠C)／ANSI C(米国規格協会準拠C)」として定められている。



【4】データ型が豊富

C言語で使う数値として単なる数値(データ)とコンピュータ記憶場所を特定するためのアドレスがある。単なる数値には、

- 文字を数値として表す「文字型」、
- 整数を表す「整数型・短い整数型・長い整数型」、
- 小数点が使え「浮動小数点型」

があり、アドレスを操作する

- 0から始まる記憶番号を表す「ポインタ」

を備え、また、これらのデータ型の幾つかをひとまとめにして扱う

- 配列、構造体、共用体

がある。

【5】構造化制御文

構造化: 順次・選択・反復の3つの基本制御構造でプログラミングすること。

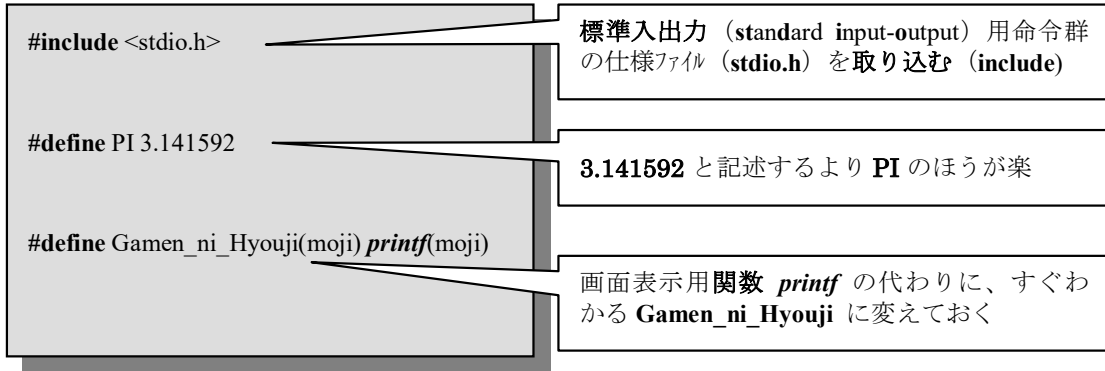
コンピュータへの命令は早いものから**順送り**されて一つ一つ順番に実行される。選択があると、**選択**則に従って命令を幾つか飛ばしたりして順送りをやめる。また反復は、もうすでに実行した命令を**再び**実行する。

選択(もし):	<i>if ~ else</i>
反復(～の間):	<i>while, for(前もって指定)</i> <i>do ~ while(後で指定)</i>
分岐(スイッチする):	<i>switch</i>
制御(破る、続く):	<i>break, continue</i>

【6】プリプロセッサの使用

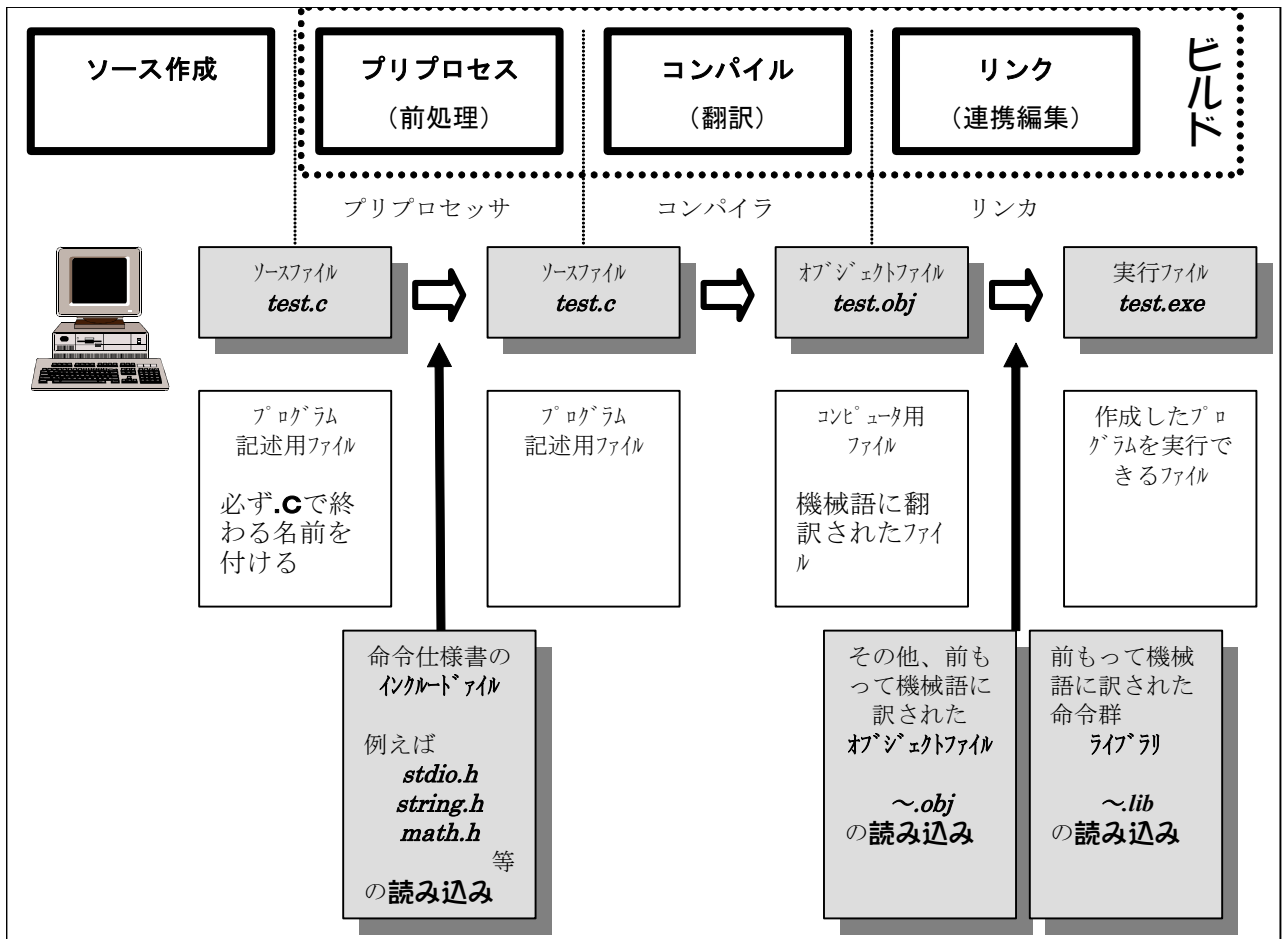
Pre(前段階)Processor(処理): 自分にわかりやすい名前をつけて、すぐに思い出せるようにする。

- 一般形 #プリプロセッサ命令 ...
- #include = ファイルを読み込む #define = 定義する



【7】プログラムの作成過程

人間用の言葉(だいたい英語)で作成した命令群(プログラム)をコンピュータ用の言葉(2進数)に変換する。



プログラムの例 (rep01.c)

加減乗除および剰余の結果を示すプログラムです(太文字は強調するためです)。

```

/*
四則演算および剰余を求めるプログラム
*/
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS

#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a, b;

    printf("a, bの値は? >> ");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    printf("%n");
    printf("a+b=%d\n", a+b);
    printf("a-b=%d\n", a-b);
    printf("a*b=%d\n", a*b);
    printf("a/b=%d\n", a/b);
    printf("a/bの剰り=%d\n", a%b);

    return 0;
}
    
```

実行するときは、入力画面に
「数値 数値」と空白を挟んで 2 つの数値を入れ
Return キーを押す。
【例】 67 89

- 小文字と大文字の**区別**あり。
printf ≠ Printf
- 命令の区切りは ;。
- 行は**人間用**の見やすさのため。コンピュータには**無視**される。どちらも同じ：


```
printf("a"); printf("b");
```

```
printf("a");
printf("b");
```

```

/*
四則演算および剰余を求めるプログラム
*/
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS

#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a, b;

    printf("a, bの値は? >> ");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    printf("%n");
    printf("a+b=%d\n", a+b);
    printf("a-b=%d\n", a-b);
    printf("a*b=%d\n", a*b);
    printf("a/b=%d\n", a/b);
    printf("a/bの剰り=%d\n", a%b);
    getchar();

    return 0;
}
    
```

← 注釈 (人間専用) の開始記号

← 注釈 (人間専用) の終了記号

← <>内のファイルを読み込む
stdio.h = 入 (キーボード) 出力
(画面・ファイル) 命令群

← Cのプログラムは **main** という関数から始まる

← 画面表示用関数 : **printf**

← キーボード入力用関数 : **scanf**

← 実行画面を消さずにおくため :
キーボードでキーが押されるまで待ち続ける関数 : **getchar**

← 関数の値は 0 にしておこう
y = main(void) で **y = 0** になる

引数無い時は void と指定

1行開ける

字下げは **Tab** キーで

文字の読み込みと表示

画面に文字を表示します

printf

キーボードから文字を読み込みます

scanf

第1回目レポート

レポートの回数(1回目)、学生証番号と氏名を明記すること
必ず表紙を付け、最後のページ(の添付用)を表紙の次に入れる
(A4レポート用紙使用のこと)

- 1) repo1.c のプログラムとその実行結果を提出すること。
- 2) 画面上で、改行させる(一行下に移る)には、printf の””内のどんな記号を使ってるか推測して答えよ。

提出例(使える表紙は次のページから)

<p style="text-align: center;">コンピュータ物理学演習 II</p> <p style="text-align: center;">第1回目</p> <p style="text-align: center;">月 日</p> <p style="text-align: center;">学籍番号</p> <p style="text-align: center;">氏名</p>	<p style="text-align: center;">第一回目レポート レポートの回数(一回目)、学生証番号と氏名を明記すること 必ず表紙を付け、次ページの添付用を表紙の次に入れる (A4レポート用紙使用のこと)</p> <p>1) repo1.c のプログラムとその実行結果を提出すること。</p> <p>2) 画面上で、改行させる(一行下に移る)には、printf の””内のどんな記号を使ってるか推測して答えよ。</p>	<p>1) プログラムと実行結果</p> <pre> /* 四則演算および剰余を求めるプログラム */ #include <stdio.h> int main(void) { int a,b; printf("a, bの値は? >> "); scanf("%d %d", &a, &b); printf("\n"); printf("a+b=%d\n", a+b); printf("a-b=%d\n", a-b); printf("a*b=%d\n", a*b); printf("a/b=%d\n", a/b); printf("a/bの剰余=%d\n", a%b); return 0; } </pre> <p>2)</p>
1 ページ目	2 ページ目 次ページの添付用	3 ページ目

コンピュータ物理学演習 II

第 1 回 目

月 日 提出

学籍番号

氏名

第1回目レポート（添付用）

- 1) repo1.c のプログラムとその実行結果を提出すること。
- 2) 画面上で、改行させるには、printf の””内のどんな記号を使ってるか推測して答えよ。