

これから本格的に  
C言語を使うみなさまへ

会津大学大学院修士課程 1年  
m5151126 満田 智彦

# 自己紹介

- 会津若松出身
- アウトドアサークル
- マルチメディア  
システム学講座所属
- 会津大学15期生



# プログラミングとの出会い

- パソコンを買ってもらおう(小学5年)
- Webゲームがperlで書かれている事を知る(中学2年)
- コードの解読
- プログラミングと離れる(高校)
- 授業でC言語を学ぶ(大学1年)
- JavaとかPHPとか(2年以降)



CGI/Perl Handbook 2<sup>nd</sup> Edition  
ソフトバンクパブリッシング  
2480円

# Perlソースコード

```
#-----  
# クッキー取得  
#-----  
sub get_cookie {  
  # クッキーを取得  
  my $cook = $ENV{'HTTP_COOKIE'}; ← $変数{'文字列'} ?  
  
  # 該当IDを取り出す  
  my %cook; ← %ついてる...  
  foreach ( split(/;/, $cook) ) {  
    my ($key, $val) = split(/=/); ← 何をsplitしてるの  
  
    $key =~ s/\s//g; ← 全体的に意味不明  
    $cook{$key} = $val;  
  }  
  
  # データをURLデコードして復元  
  my @cook; ← 今度は@がついてる...  
  foreach ( split(/</, $cook{'LIGHT_BOARD'}) ) {  
    s/%([0-9A-Fa-f][0-9A-Fa-f])/pack("C", hex($1))/eg; ← ???  
  
    push(@cook, $__); ← $_ ?  
  }  
  return @cook;  
}
```

掲示板スクリプトの一部(著作:KENT WEB)

# プログラマとは



医療技術で病人を診断・治療する。

建物を建築・補修する。



パソコンを使える  
パソコンに詳しい

×

→パソコンを操れる

# C言語のための準備 ハードウェアを知ろう！

## コンピュータの構成要素

### ■CPU

頭脳

最新の製品 Intel Core i7 2600 (3.4GHz 4core/8thread)

23,809円 ( ネット通販参考 )



### ■メモリ

机

最新の製品 CFD W3U1333Q-4G (4GB) 2枚組や3枚組が主流

容量 512MB(10年前) → 4GB(現在)



### ■HDD

棚・倉庫

最新の製品 Western Digital WD20EARS (2TB)





転送速度 1.5Gbps(10年前) → 6.0Gbps(現在)



# CPUは今

CPU進化の歴史(intel中心)

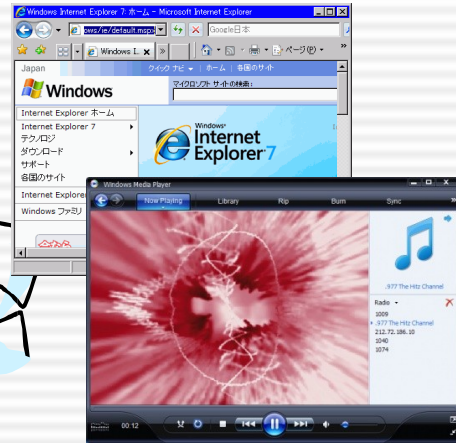
FLOPS=浮動小数点演算回数/秒

1993年 Pentium 初代	1Core 66MHz 66MFLOPS	
2000年 Pentium 4	1Core 2.0GHz 7.6GFLOPS	
2006年 Core 2 Duo	2Core 2.6GHz 26.6GFLOPS	
2010年 Core i7	4Core/8Thread 3.2GHz 51.2GFLOPS	

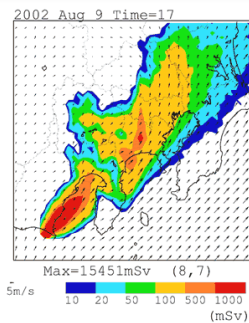
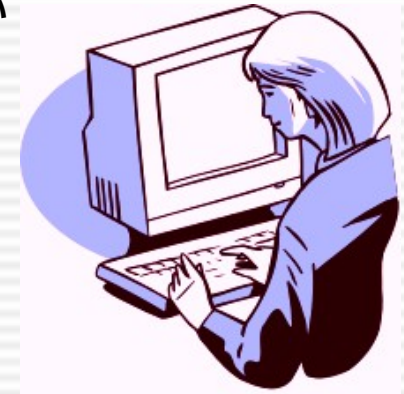
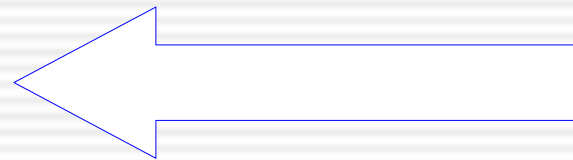
—昔前のスーパーコンピュータの性能を安価で再現できる。

Core i7 **51.2GFLOPS** > ディープブルー 11.4GFLOPS

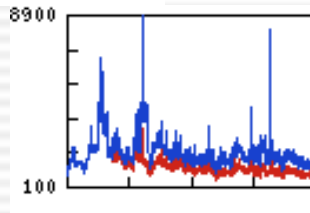
# コンピュータを酷使しろ！



インターネットで調べたい  
音楽を聴きたい

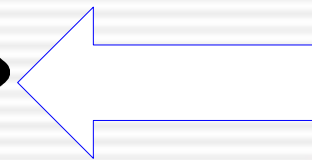


```
10101001001000  
01111000101011  
00010101100100  
01001010...
```



コンパイラ

```
strcpy scanf int while  
malloc free fprintf long  
+ else float (double) if  
const #include fopen  
srand main char[] ...
```



# プログラミングの作法

- 一文ずつ何が行われているか理解する。  
わからないまま次の文を書かない。
- 頭の中で動作が成功してからコンパイル！  
「とりあえずコンパイル」は正しいコーディングの妨げ
- エラーは正常な反応  
コンパイラ・マシンは正確にエラーを報告してくれる。  
そのメッセージを正しく読み、受け取ろう！

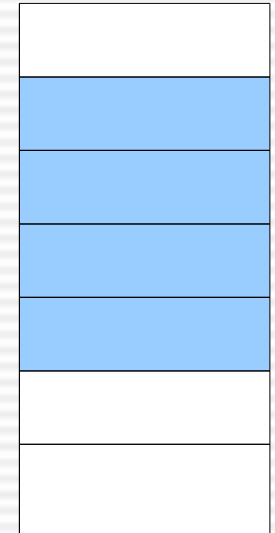
Segmentation Faultは&のつけ忘れのエラーじゃない！

# コンピュータ内部をイメージ

```
int count;
```

変数を箱だと考えずに  
sizeof(int)分メモリ上に確保さ  
れたデータの保存場所という  
明確なイメージを持つ

0x5f646c69  
0x5f646c70 (&count)  
0x5f646c71  
0x5f646c72  
0x5f646c73  
0x5f646c74  
0x5f646c75



メモリ空間の図

bit単位の数値の扱いに慣れる

1byte → 8bit → 0~255の数値表現

メモリの使える領域が2MBしかない。600,000個の整数を格納する配列が必要。

4Byte(sizeof(int)) \* 600,000=2,400,000(2.4MB) **容量が足りない!**

→扱う整数が0~65535の範囲ならば short intを使う 2Byte\*600,000=1.2MB

0~255の範囲ならば charでも良い。( **charは文字専用の型ではない。** )

# 最後に

ハンドアウトを読め！（第一回講義分が特に重要）

教科書を最初から最後まで読め！

一時間半の講義と演習だけで  
C言語を習得することはできない

**結局は自分の努力しだい**