

# MATLABの使い方(1)

- 起動方法

アプリケーションフォルダ – MATLAB\_R2009b をダブルクリック



- フォルダ（ディレクトリ）の移動

起動後に自分の作業するフォルダに移動する

移動先ウィンドウの上側にあるフォルダアイコンを  
MATLABウィンドウにドラッグ

(UNIXコマンド `cd`, `pwd`, `ls` などにも使える)

## MATLABの使い方(2)

- プログラムの作成 エディターを起動する  
edit プログラム名 ↵

プログラム名はアルファベットから始める  
演算に用いる記号 + - \* / ^ は使わない

- プログラムの実行  
作成したプログラムを保存後、MATLABのウィンドウで  
プログラム名を入力する
- コメント  
記号 % から後ろに書いたものはコメントとして扱い、  
プログラムの実行に影響しない

## MATLABの使い方(3)

- 繰り返し

```
for i=1:n
    a(i) = 1 + i^2;    % 記号 ^ はべき乗
end
```

- 条件判定

if文の例. jが5を超えたら繰り返しをやめる.

```
for j=1:10
    disp(j);
    if j > 5
        break;
    end
end
```

# MATLABの使い方(4)

- すべての変数の初期化

```
clear all;
```

- 時間計測

```
tic;  
    (時間を計測したい部分)  
time = toc;
```

- グラフを重ねて表示

```
hold on;           % 前のグラフを消さないで描画  
hold off;          % 前のグラフを消して描画
```

- 等間隔点のベクトル

```
t = linspace(0,pi,100); % 0から $\pi$ まで等間隔で100点
```

# MATLABの使い方(5)

- グラフのプロット

-6 $\pi$ から6 $\pi$ までの範囲200点で  $\sin x$  の値を計算してグラフを描く。

```
x = linspace(-6*pi,6*pi,200);  
y = sin(x);  
plot(x,y);
```

- グラフを重ねて描く。  
以下のプログラムを追加する。

```
n = 5;  
hold on;  
for j=1:n  
    plot(x,sin(x+j/2));  
end  
hold off;
```

# MATLABの使い方(6)

- 行列とベクトル

```
A = [2 1 0; 1 2 1; 0 1 2]
```

```
u = [1; 1; 1]
```

```
A(1,2)      % Aの(1,2)要素
```

```
A(:,1)      % Aの第1列
```

```
A(1,:)      % Aの第1行
```

```
y = A*u     % 行列とベクトルの積
```

```
norm(y,2)   % 2ノルム
```

```
y'*y       % 内積
```

```
x = A\u     % 連立一次方程式  $A*x=u$  の解
```

ベクトルの要素ごとの演算は `.*` `./` `.^` のように `.` をつけた演算子を用いる。

`\` はオプションキーを押しながら `¥` キーを押す。

# MATLABの使い方(7)

- グラフのコピー：  
"コマンドキー"と"シフトキー"を押しながら"4"を押した後、  
スペースキーを押す。  
カメラマークが現れるので、コピーをとりたいウインドウ上で  
クリックする。  
デスクトップ上にファイルが保存される。
- EPSやJPEGなどの形式で保存：  
ファイルメニューの"Save As..." を用い、現れた保存ウインドウ  
のメニューでファイル形式を選択して保存する。  
  
WordやLaTeXで読み込んで使う。